

PAULA CIOCHINĂ



COMPENDIU DE TEHNICĂ VOCALĂ

Editura Artes
2014

PAULA CIOCHINĂ

COMPENDIU DE TEHNICĂ VOCALĂ

EDITURA ARTES
2014

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

CIOCHINĂ, PAULA

Compendiu de tehnică vocală / Ciochină Paula. - Iași : Artes, 2014

Bibliogr.

ISBN 978-606-547-173-3

78

Tipărit la Tipografia Editurii Artes

Str. Costache Negruzzi, nr. 7-9, Iași

Tel.: 0232.261842

www.artesiasi.ro

e-mail: artesi@arteiasi.ro

CUPRINS

Introducere	3
Capitolul I	
1.1 Istoric al preocupărilor de teoretizare a cântului	7
Capitolul II (<i>În colaborare cu dr. A.D.Ciochină</i>)	
2.1 Anatomia și fiziologia respirației	16
2.2 Anatomia și fiziologia fonației	34
2.3 Cavitățile faringo-buco-nazale și fonația	66
2.4 Buzele	68
2.5 Limba	69
2.6 Vălul palatin (Velum)	71
2.7 Maxilarul inferior	72
Capitolul III	
3.1 Vocea cântată	74
3.2 Diferitele forme ale vocii cântate în funcție de calitățile vocii	79
3.3 Vibrato și tril	88
3.4 Inteligibilitate	93
Capitolul IV	
4.1 Elemente de tehnică vocală	95
4.2 Poziția în cânt	96
4.3 Respirația	97
4.4 Respirația artistică	98
4.5 Exerciții pentru conștientizarea expirului	99
4.6 Vocalize pentru sonorizarea expirului	102
4.7 Emisia vocală	103
4.8 Vocalize pentru deschiderea gâtului	105
4.9 Vocalize pentru conștientizarea mișcărilor laringelui	106
4.10 Emisia sunetelor în acut	106
4.11 Poza de voce sau impostarea	109
4.12 Atacul sunetului	113

4.13 Rolul sensibilității (senzațiilor) interne fonatoare	117
4.14 Feedback-ul auditiv și kinestezic în antrenamentul vocal al tinerilor cântăreți	120
4.15 Feedback-ul auditiv și cel proprioceptiv (kinestezic)	122
4.16 Clasificarea vocilor la cântăreții debutanți	129
Capitolul V	
5.1 Elemente de limbaj muzical și interpretare	139
5.2 Melodia	139
5.3 Tonalitatea	140
5.4 Ornamentele muzicale și interpretarea lor	141
5.5 Ritmul	142
5.6 Dinamica	143
5.7 Accentul	145
5.8 Tempoul	146
5.9 Termenii agogici	147
5.10 Armonia	148
5.11 Raportul solist, soliști, acompaniament	149
5.12 Frazare	149
5.13 Termenii de expresie	150
5.14 Dicția și articulația	152
5.15 Probleme de articulație și dicție în limbi străine	159
5.16 Interpretarea	167
Bibliografie	169

INTRODUCERE

Pledoarie pentru o nouă abordare a pedagogiei vocii vorbite și cântate

Supletea gândirii și sensibilității contemporane solicită o pregătire multilaterală, cu un înalt grad de măiestrie și cultură, astăzi în întreaga lume fiind intens susținută ideea artistului „complet” sau „complex”, care-i deosebește de înaintașii săi prin felul de a concepe frumosul, de a-i sesiza și exprima.

Opera a făcut pași imenși în ceea ce privește concepția spectacolului, solistul având o contribuție cel puțin egală cu a regizorului și a scenografului la transmiterea mesajului estetic; muzica și dansul devin elemente inseparabile în producțiile unui Reinhardt, Piscator, Peter Brook sau Gordon Craig, tinzându-se tot mai mult către conceptul de „spectacol total”, ce asigură atât „unitatea în diversitate” cât și permanenta înnoire, favorizând un act de cultură cât mai complet.

Conceptul de „cântăreț total” nu este o creație a zilelor noastre așa cum s-ar putea crede. El aparține „commediei dell'arte” unde artistul era cheia și sufletul întregului spectacol, punând în mișcare cât mai multe elemente constitutive ale artei scenice: era acrobat, dansator, muzicant (acompaniindu-se cu chitara și cântând în timpul acțiunii sau în divertismentele din antracte), era recitator și chiar autor, improvizând texte sau aducând, în cele știute pe dinafară, părți noi de improvizație.

Studentul cântăreț, înnoitorul de mâine, trebuie ajutat să învețe încă din timpul studenției să se cunoască pe sine ca artist, să gândească singur, să-și creeze un stil personal,

acela care convine structurii sale, cu talent, cultură, inteligență și rafinament. Pe lângă zestrea nativă de talent, se cere o intuiție și o fantezie deosebită în conturarea personajelor scenice, la care să se adauge o tehnică vocală bine pusă la punct, o dicție și o stare fizică bună și nu în ultimul rând o respirație perfectă.

Vocea umană, primul instrument muzical de care omul a beneficiat pe parcursul lungul istoriei sale este considerată și astăzi cel mai perfect instrument. Perfecțiunea ei vine din încărcătura emoțională și estetică pe care o are cuvântul, a cărui rostire îi dă personalitate, forță și frumusețe.

Acest minunat, dar delicat instrument - vocea umană - este deosebit de complicat și nu poate fi înlocuit în caz de deteriorare, cum se poate proceda cu alt instrument. Vocea umană are limite în ceea ce privește rezistența ei, putând avea un grad mai mic sau mai mare de fragilitate, ea solicitându-se odată cu evoluția biologică.

Cunoașterea procesului fiziologic petrecut în timpul emisiunii sunetelor trebuie să fie punctul de plecare, fundamentul, pe care se va clădi studiul vocii vorbite și cântate pentru studentul-cântăreț. Afirmatia clasică a lui Stanislavski potrivit căreia *„nu este vina noastră dacă domeniul creației scenice este disprețuit de știință, dacă a rămas necercetat și dacă nu ni s-au pus la îndemână termenii necesari pentru problemele practice”* și-a pierdut actualitatea. Literatură de specialitate din ultimii 10-15 ani a adus contribuții esențiale cu privire la descifrarea mecanismului fonației, logopedia, foniatria, explorarea funcțională (videostroboscopia, microcinematografia) standardizată au permis lămurirea unor aspecte controversate ale emisiei vocale, în timp ce utilizarea metodelor matematicii moderne și a teoriei sistemelor a permis înțelegerea, exprimarea, cuantificarea și evaluarea vocii vorbite și cântate, deschizându-se noi perspective și noi direcții în pedagogia vocală. Acum, în acești primi ani ai începutului de mileniu, efortul internațional multicentric și interdisciplinar este acela de remodelare, de reșezare a

unor noi principii, tehnici și metode în pedagogia vocii vorbite și cântate, confirmându-se afirmația potrivit căreia muzica, asemeni medicinei, este „*știinta și arta întregită de iubirea de oameni*” și, am adăuga noi, bazată pe mult mai multă muncă.

Crearea reflexelor condiționate ce stau la baza întregii construcții ce se numeste „*arta dicțiunii și a cântului*”, evaluarea și cuantificarea pe baze științifice a percepțiilor și senzațiilor atât de dezbătute (impostafie, plasarea vocii, voce de piept, voce de cap, falseto, pasaj, respirație costală, sau diafragmatică ș.a.), cât și alcătuirea unei baze de date sunt argumente suficiente pentru prezenta computerului, în sala de *canto*.

Toate afirmațiile de mai sus au stat la baza conturării prezentului volum, în care am făcut loc și unor cercetări personale, cu imediata aplicabilitate în practica didactică cotidiană.

După o succintă prezentare a noțiunilor moderne de anatomie și fiziologie a respirației și fonației, am abordat vocea în vorbire și cânt alături de o serie de elemente de tehnică vocală și termeni muzicali necesari a fi cunoscute de către aspiranții artei scenice.

Volumul reprezintă reevaluarea unor capitole din lucrarea „*Elemente de tehnică vocală și stil*” editată la Editura Lumen în 2006, într-o formă revizuită , adăugită și actualizată.

Atât la Capitolul II cât și în realizarea cercetărilor practice în domeniul cântului am beneficiat de colaborarea domnului Al.Dan Ciochină, doctor în medicină, medic primar de la disciplina de Fiziologie a U.M.F „Gh.T.Popa” din Iași.

Lucrarea se adresează cu precădere studentului începător în tehnica cântului.

În concluzie subliniez că mi-am dorit să realizez un volum în care “bobocii” în ale cântului să găsească într-un limbaj simplu și accesibil cele mai importante cunoștințe specifice acestei nobile arte.

Datorez formarea mea profesională și artistică unor distinse personalități ale Conservatorului iesean: Tiberiu Popovici și Maria Jana Stoia (de la care am înțeles că vocea este mai mult decât un instrument), George Pascu (împreună cu care am susținut primele recitaluri), Nicolae Gâscă (care m-a îndrumat spre înțelegerea frumuseții muzicii corale, în calitate de membra în Cantores Amicitiae), Mihail Cozmei (de a cărei generoasă îndrumare m-am bucurat atât ca studentă, cât și în elaborarea tezei de doctorat).

Tuturor, le dedic această modestă contribuție, alături de gratitudinea, recunoștința și respectul meu.

CAPITOLUL I

1.1 Istoric al preocupărilor de teoretizare a cântului

Ca formă de expresie muzicală și artistică specifică omului, cântul a reprezentat, din cele mai vechi timpuri, o modalitate de a da o formă poetică sentimentelor sale. Fără a fi educată, vocea vorbită sau cântată servește ca mijloc de comunicare între oameni în relațiile obișnuite de zi cu zi, însă, prin educare, ea poate deveni unul dintre instrumentele cele mai expresive, capabilă de mari performanțe ca tehnică și exprimare artistică. Pentru aceasta este nevoie de un educator în domeniul artei și a tehnicilor de cânt, iar informații despre preocuparea oamenilor de a descoperi cele mai eficiente metode de emisie vocală există chiar dinainte de era noastră în Egipt, Asia Mică, Grecia Antică etc.

Referindu-ne doar la Europa trebuie remarcat că primii teoreticieni ai muzicii au fost grecii. Este cunoscut faptul că filosofi ca Platon sau Aristotel aveau pregătire muzicală serioasă iar experiența pitagoreismului, curent filosofic important, i-au făcut pe aceștia să afirme că muzica este cea mai completă formă de expresie filosofică.

Poezia lui Pindar și Safo sau tragediile lui Eschil și Sofocle au influențat muzica grecilor, în care apăreau momente solistice, coruri, imnuri sau ditirambi.

În aceste condiții existau și specialiști preocupați de educarea vocilor în tradiția timpului iar aceștia se împărțeau în trei grupe:

1. *vociferarii* – care se ocupau de mărirea ambitusului vocal și al volumului acestuia;

2. *fonascii* – experți în a-i învăța tehnica de rezonare a vocii;

3. *vocales* – profesori de intonație și nuanțe.

După cum se vede încă din acele timpuri, vocea cântată a fost obiectul unor studii profunde preocupate de clasificarea vocilor și specializarea pedagogilor în domeniu.

În cântul artistic grecesc, bărbații erau cei care apăreau pe scenă iar vocile lor se împărțeau în trei categorii:

– *netoide* (voci înalte): executanții unui tip de arie denumită „noma”;

– *mezoide* (voci medii): cei ce cântau în coruri sau cântece populare;

– *iratoide*: voci joase specifice executanților tragediilor grecești.

Melodiile grecești bazate în special pe *declamație* aveau un mers uniform liniar ascendent sau descendent într-un ritm apropiat versului poetic și într-un ambitus specific vocii umane. Secole de-a rândul, arta vocală va fi dominantă în muzica religioasă, școlile de cânt bisericesc fiind preocupate de dezvoltarea tehnicilor și emisiei vocale.

În secolul al VIII-lea, școlile de cânt de la Metz, Soisson, St. Gall și Tours, iar în secolul X la Dijon, Chartres sau Nevers au avut călugări aduși din Italia pentru a-i învăța tehnica de cânt specifică timpurilor.

Existența unei *culturi vocale* este confirmată și în Rusia secolelor X-XII unde la curtea Cneazului de Kiev, Vladimir Sviatoslavici (978-1015) au existat cântăreți profesioniști, iar cântul în sine era predat în școlile și mănăstirile existente cu multă seriozitate.

Totuși dovezile istorice denotă că din perioada Antichității până în preajma secolului al XV-lea au existat doar opinii izolate despre metodele de predare a cântului.

Dintre cei ce s-au preocupat de teoretizarea actului vocal se remarcă Boetius (470-527). El descrie vocea, ca fiind:

- vibrația aeriană care ajunge la auz,
- poate fi vorbită sau cântată,

- are o anumită întindere inițială ce poate fi mărită
- durata sunetului depinde de construcția fizică și respirația cântărețului.

Hickbald critică modul neglijent în care se cântau unele cântece religioase, la fel ca și Thomas D'Aquino (1226-1274). Iar Jeronim de Moravia (secolul XIII) se referă la faptul că vocea trebuie să folosească registrul mediu, să fie egală timbral pe toată întinderea și să fie puternică.

Aceste caracteristici ale vocii erau necesare intonării pieselor ce aveau:

- discurs silabic ușor melismatic,
- un mers treptat
- un ambitus circumscris octavei.

Inovațiile din domeniul muzical începute printre alții de Philippe de Vitry în care linia melodică are o importanță majoră, duc și la o cercetare mai aprofundată a mecanismelor vocale.

Astfel vocea va fi studiată ca orice instrument și datorită melismelor ce îmbogățesc liniile melodice cu tendința de a reliefa anumite cuvinte, tehnica de cânt va fi cu precădere îmbogățită.

Dintre cei ce au teoretizat mecanismele vocii se remarcă:

- 1558 – G. Zarlino, *Institutione Harmoniche*;
- 1596 – L. Zacconi, *Prattica di Musica*;
- 1601 – G. Caccini, *Nuove Musiche*;
- 1608 – O. Durante, *Arie Devote*;
- 1614-1620 – M. Pretorius, *Syntagma Musicum*.

În marea majoritate a acestor lucrări vocea, era tratată ca un instrument care trebuia să rezolve problemele partiturii în special ornamentele cu aceeași tehnică desăvârșită ca oricare instrument al orchestrei.

Având un rol preponderent, respirația era studiată cu multă atenție, ca și igiena cu rigorile ei.

Școala lui Palestrina, creată la mijlocul secolului al XVI-lea, a devenit o pepinieră de cântăreți celebri cu o pregătire vocală de excepție.

Iar secolele al XVII-lea și al XVIII-lea aduc cu sine un nou sistem de manifestare teatrală a artei cântului, și anume drama lirică, ceea ce are ca repercusiune o epocă strălucitoare de înflorire a cântului vocal bazat pe virtuozitate. Ca urmare a acestor cerințe ale epocii, școlile de cânt se înmulțesc iar în Italia, castrații creează arta „belcanto”-ului, care se va răspândi în întreaga lume, fiind până în ziua de azi un stil ale cărui principii sunt deosebit de importante pentru tehnica de cânt.

În general, italienii sunt cei care au dus în întreaga Europă și chiar în lume, stilul de cânt al „belcanto”-ului, dar teoreticieni ai acestei arte apar și în Franța secolului al XVII-lea unde:

Bacilly scrie în 1668 *L'art de bien chanter* (Arta de a cânta bine), lucrare ce pune accent pe necesitatea pronunției foarte corecte.

Merssene adună în lucrarea *L'harmonie universelle* majoritatea cunoștințelor de tehnică vocală și stil specifice timpului.

Preocuparea pentru tehnica de emitere corectă a vocii va face ca nu numai cântăreții să se preocupe de această problemă, ci și specialiștii în fiziologie.

Astfel, Dodant (1703), medicul lui Ludovic al XIV-lea, ajunge la concluzia că în cânt și nările contribuie la calitatea vocii și de aceea e obligatorie folosirea rezonanței nazale în emisie.

Morel scrie, în 1746, *Nouvelle théorie physique de la voix* (Noua teorie fizică a vocii).

Besard (1755) scrie *L'art de chant* (Arta cântului), dedicată doamnei Pompadour, în care încearcă să fundamenteze științific rolul fiziologiei vocale în cânt.

Blanchet, în 1756, scrie *Art ou Principes philosophiques du chant* (Principii filosofice de cânt).

În 1760, Rameau scrie *Code de Musique Pratique* (Codul de practicare a muzicii) în care, în afară de prezentarea concepțiilor înaintașilor, recomandă, printre altele, și suplețea vocală în cânt.

Garcia (fiul) este cel care, în 1840, în ale sale *Traité complet de l'Art de Chant* (*Tratat complet al artei cântului*) și *Observations psychologique de la voix humaine* (*Observații psihologice ale vocii umane*) studiază în mod cât se poate de științific emisia vocală, impunând reguli valabile și azi.

Printre italienii preocupați de fundamentarea științifică a pedagogiei vocale în această perioadă se numără:

- Pacchierotti, *Modi generali di canto* (*Moduri generale de cânt*, t.p.);

- Girolamo Crescentini, *Racolta de esercizi per il canto* (*Culegere de exerciții pentru cânt*) (t.p.);

- Anna Maria Pellegrino, *Gramatica di ben cantare* (*Gramatica cântului corect*), 1810;

- Dr. Benati, elev al lui Pacchierotti, care arată rolul valului palatin în acute, importanța mișcărilor maxilarului, a limbii, a buzelor, toate cercetările fiind adunate în lucrarea *Recherches sur le mécanisme de la voix humaine* (*Cercetări asupra mecanismului vocii umane*, t.p.), apărută în 1832.

- Giacomo Gugliemi, tenorul favorit al lui Napoleon, recomandă în lucrarea *Aperçu d'une methode de beau chant* (*Înțelegerea unei metode bune de cânt*, t.p., 1842), necesitatea cunoașterii din punct de vedere anatomic și fiziologic a aparatului vocal.

- Francesco Piermmarini scrie, în 1845, un *Cours de Chant* (*Curs de cânt*) sau *Méthode progressive* (*Metodă progresivă*) în care arată principiile metodei de cânt italiene.

Dacă până în prima jumătate a secolului al XIX-lea în Germania predomina tehnica și teoria italiene de cânt, începând cu 1818, cânt unul din marii fiziologi, Liskovius, scrie *Théorie der stimme* (*Teoria cântului*) se dezvoltă un curent în care specificul național își va spune cuvântul, Bernard Marx este cel care, în 1826, va scrie *Die Kunst des Gesanges* (*Regulile cântului*), influențat de Liskovius, lucrare în care va sublinia importanța muzicii și cântului în limba germană.

Cu toată importanța care se acordă dicției în această limbă și a cercetărilor științifice în cânt, totuși, în această primă jumătate de secol, predomină încă influența italiană și mulți germani traduc din literatura italiană de specialitate.

Astfel:

- Mannstein scrie, în 1835, *Sistemul mării metode de cânt a lui Bernacchi la Bologna*,

- iar Mathilde de Marchesi, fostă elevă a lui Otto Nicolai și a lui Manuel Garcia dezvoltă teoriile profesorilor săi, considerând studiul pronunției ca bază a antrenamentului vocal.

În Rusia, Glinka este cel ce se preocupă de însușirea tehnicii vocale prin exerciții în care specificul limbii ruse este predominant, într-o încercare de desprindere de influența italiană de cânt.

În America primei jumătăți de secol XIX este evident ascendentul lucrărilor științifice europene în cânt și teorie, exemplu fiind :

- *The Philosophie of voice (Filosofia vocii)*, scrisă în 1821 de P.I. Rusch.

În țara noastră, arta cântului și învățământul în domeniu sunt, ca în marea majoritate a țărilor europene, influențate de italieni. Ca profesori sau prin trupele de operă ce se manifestă în spectacolele din Țările Române, o lungă perioadă de timp, maeștrii italieni își impun tehnica și pedagogia de cânt.

În 1834, când în București se înființează Conservatorul Filarmonic, profesorii de cânt sunt Conti și Bongianini, iar la Iași, în 1836, când ia ființă alt Conservator Filarmonic, Cernetti și Cuna se ocupă de predarea orelor de canto.

În Italia celei de-a doua jumătăți a secolului al XIX-lea și începutul secolului XX, Fr. Lamperti, profesor la Conservatorul din Milano, scrie două lucrări importante de pedagogie vocală, și anume:

- *Guida teoretico elementaro (Ghid teoretic elementar)* și *L'arte del canto*

- *Norme tecniche (Arta cântului – Norme tehnice).*

Panofka și Concone, fără a fi cântăreți, scriu o serie de studii și vocalize folosite și în ziua de azi.

Cele 6 volume elaborate în 1889 de Delle Sedie, intitulate *Esthetique de chant et de l'art lyrique* (*Estetica cântului și artei lirice*) reprezintă o enciclopedie a problemelor de tehnică vocală și estetică a cântului, conținând principii obligatorii în domeniu, cum ar fi:

- cunoașterea aparatului vocal;
- grija pentru o emisie corectă a sunetului;
- exerciții de mărire a volumului respirator și a ambitusului vocal;
- exerciții de articulație și declamație etc.

În Franța acestei perioade înfloarește de fapt o întreagă literatură de specialitate în domeniul artei cântului:

-Ch. Bataille, prin *Nouvelles recherches sur la voix* (*Noi descoperiri despre voce*), 1861 și *De l'enseigne sur de chant* (*Importanța cântului*) perfecționează tehnica vocală.

-Stephen de la Madeleine în *Physiologie du Chant* (*Fiziologia cântului*), 1840; *Théorie complète du Chant* (*Teoria completă a cântului*), 1868 și *Etudes pratiques du style vocal* (*Studii practice de stil vocal*), 1868 se referă la necesitatea unei bune respirații și articulații în cânt.

-S.B. Faure scrie, în 1868, un tratat de cânt, *Traité de chant*, în care se preocupă de importanța clasificării corecte a vocilor și timbrelor, fără a accepta folosirea abuzivă a registrului de piept.

O orientare științifică deosebită este determinată de studiul unor fiziologi și medici preocupați de voce. Astfel, fiziologul-laringolog Madel, 1872, inițiază un *Curs de igienă vocală*, iar doctorul Marage a ținut un curs de fiziologie vocală la Sorbona, prezentând auditorilor noțiunile științifice necesare unei minime tehnici vocale.

În 1931, doctorul Wicart editează 2 volume ale lucrării *Le Chanteur* (*Cântărețul*), urmate de *Le déclamateur* (*Declamatorul*) și *L'orateur* (*Oratorul*) în urma unei lungi perioade de cercetări amănunțite ca medic fiziolog-laringolog pentru cântăreți.

Nu în cele din urmă se remarcă elementele teoretice de emisie, fonologie, terapeutică vocală și alte teme studiate și descrise în lucrările lor de vestiții J. Tarneaud și mai ales R. Husson, care au dominat perioada de după Al Doilea Război Mondial.

Reprezentative pentru sfârșitul secolului al XIX-lea, în Germania, sunt lucrările profesorului de cânt M.H. Goldschmidt, dintre care amintim *Cursurile de fiziologie a vocii*, predate în conservatoare, tocmai din dorința de consolidare a pedagogiei vocale germane, bazată pe respirație și dicție.

În următoarele decenii, A. Hiller, Meriller, Lilly Lehmann sau P. Lohman vor studia și cerceta mecanismele vocii și posibilitatea dezvoltării tehnicilor de cânt, publicând în diferite lucrări rezultatele obținute.

Șaliapin este cel care, în Rusia, prezintă personal, ca artist dar și ca teoretician, în lucrarea *Arta cântului*, elementele de tehnică vocală preluate din „belcanto”-ul italian, dar adaptate științific la specificul limbii ruse.

În țara noastră, preocuparea pentru studiul tehnicilor de cânt se manifestă încă din 1870, când :

-P. Mezzetti publică, la Iași, prima *Metodă de canto pentru toate vocile, compusă pentru tinerimea studioasă din România*. Cunoștințele de anatomie, respirație, emisie și igienă vocală din lucrare încearcă să dea o tentă științifică învățământului vocal.

G. Stephănescu, în lucrarea *Mecanismul vocal*, 1895, îmbină în mod strălucit tradițiile școlii italiene de cânt cu progresele celor franceze și germane, adaptându-le la specificul limbii române.

Elena Teodorini a fost preocupată de problemele cântului, fundamentându-le științific, mai ales în lucrarea *Arta și pedagogia cântului*, 1918.

Pentru „formarea vocii”, Elena Teodorini pune un accent deosebit pe:

- omogenitate,
- mărirea ambitusului vocal prin exerciții, vocalize și

studii.

Dintre oamenii de știință români preocupați de arta cântului se remarcă dr. G. Buzoianu și G. Cotul care elaborează lucrarea *Vocea și igiena vocală*, în care această artă era și la noi primită prin prisma fundamentării științifice corespunzătoare epocii, dar și ca o continuare firească a eforturilor predecesorilor Mihail Vulpescu, Constantin Stroescu, Dimitrie Popovici Bayreuth, George Folescu, Arta Florescu, G. Ionescu, aceștia fiind doar câțiva dintre cei ce au îmbogățit partea teoretică și practică a artei cântului, alături de numeroasele cadre didactice ce au predat la Conservatoarele din București, Cluj și Iași.

În zilele noastre, atât în străinătate, cât și la noi în țară, există o preocupare deosebită pentru partea teoretică a cântului. Sonologia, fonologia, calculatoarele și celelalte metode de investigație au dus la cunoașterea subtilităților de formare ale sunetului vocal, în sprijinul desăvârșirii actului artistic al cântului. Iar specialiști, atât din domeniul medical, cât și din cel artistic conlucrează în cunoașterea tuturor tainelor acestuia și remedierea medicală sau prin exerciții vocale a defectelor vocii.

CAPITOLUL II

2.1 Anatomia și fiziologia respirației

Respirația se afla la baza proceselor esențiale ale vieții și a relației dintre organismul uman și mediul înconjurător. Funcțiile fundamentale ale respirației sunt, pe de o parte, asigurarea utilizării oxigenului din aerul atmosferic inspirat, iar pe de altă parte utilizarea aerului expirator la producerea vocii.

Respirația are un rol decisiv în procesul fonației, vocea fiind suportul comunicării interumane și al interrelațiilor sociale.

Anatomia sistemului fonator nu se limitează la regiunea laringiană, toate sistemele și aparatele ce alcătuiesc corpul uman influențează, în diferite grade producerea vocii. Această implicare este intermediată, în principal, de sistemul respirator, cel care asigură esența dinamicii respiratorii.

Sistemul fonator este alcătuit din: sistemul suflant pulmonar, sistemul vibrator laringian și cavitățile rezonatorii.

Coloana vertebrală constituie suportul principal al sistemului respirator și fonator, poziția corectă a acesteia fiind esențială pentru asigurarea unei ventilații și fonații normale, fiziologice. Ea formează scheletul axial, are o lungime de 70-75 cm, fiind formată din 33-34 de vertebre, grupate în 7 cervicale, 12 toracale, 5 lombare, 5 sacrale (contopite în osul *sacrum*) și 4-5 vertebre coccigiene. Fiecare din aceste regiuni prezintă câte o curbura fiziologică, descriindu-se astfel: o curbura cervicală (convexă înainte), una toracală (convexa înapoi), una lombară (convexa

înainte) și una coccigiană (convexa înapoi), la care se adaugă la dreptaci o curbură cu convexitatea spre dreapta (constituind *tipul normal*), la stângaci curbura fiind orientată spre stânga (constituind *tipul normal inversat*).

Spre extremități, coloana vertebrală are atașate două centuri: în partea superioară *centura scapulo-humerală*, care asigură fixarea membrelor superioare, iar în partea inferioară *centura pelvină* de care se fixează membrele inferioare; aceste două centuri osoase, împreună cu *mușchii* și *ligamentele* ce sunt inserate pe suprafața lor, participă la *mișcările respiratorii*, iar prin intermediul acestora, la *mecanismul fonației*.

Cușca toracică este alcătuită din 12 perechi de coaste, articulate cu un capăt de coloana vertebrală dorsală, iar cu celalalt capăt de osul numit *stern*, prin intermediul *cartilagiilor costale*, ultimele două perechi de coaste rămânând libere (flotante). Pereții cuștii toracice sunt constituiți din mușchi și oase, fiind acoperiți de *pleura parietală*, iar partea de jos este închisă de *mușchiul diafragm*.

Coastele reprezintă o bază importantă pentru inserția musculaturii participantă la *mișcările respiratorii*; când o coastă se ridică (în inspir), extremitatea sa anterioară se deplasează înainte și în afară, iar când coboară (în expir), mișcarea este inversă.

Mușchii respiratori se grupează în două categorii: *inspiratori* și *expiratori*, în ambele categorii existând mușchi principali și mușchi secundari sau accesori.

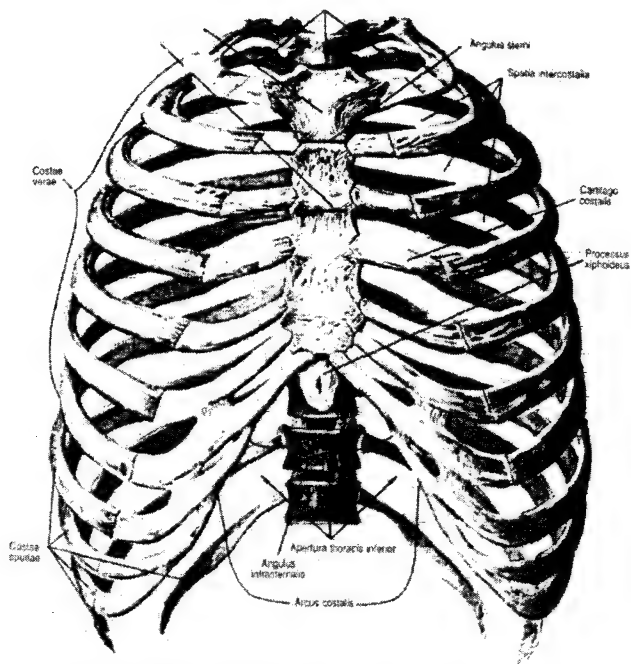


Fig.1 Cușca toracică - aspect anterior

În funcție de nevoile organismului, inspirul liniștit poate fi realizat de un singur mușchi (diafragul), în timp ce un inspir forțat necesită participarea mai multor mușchi. Expirul normal (liniștit) este pasiv, în timp ce în expirul forțat intră în acțiune mușchii expiratori.

Căile respiratorii sunt reprezentate de nazo-faringe, laringe, trahee, bronhii și bronhiole (căi aeriene superioare) la care se adaugă și o zonă respiratorie propriu-zisă (căi respiratorii inferioare).

Caracteristic *căilor aeriene superioare* este prezența scheletului cartilaginos, a țesutului musculo-elastic, a plexului vascular submucos și a epiteliului ciliat. La nivelul *căilor respiratorii inferioare*, absența cartilajelor este supleată de prezența surfactanrului pulmonar, care prin reducerea tensiunii superficiale de la nivelul suprafeței alveolare, menține canalele alveolare deschise, permițând deplasarea aerului până la nivelul *membranei alveo-lo-capilare*.

Datorită particularităților morfo-funcționale, sistemul de conducte aeriene asigură:

- deplasarea aerului în dublu sens, cu posibilitatea de reglare a debitului, a rezistenței la flux și a volumului spațiului mort funcțional (de exemplu, țesutul conjunctiv cartilaginos conferă căilor aeriene superioare o anumită rigiditate, care le permite să rămână permeabile în cazul presiunii crescute intratoracice din expirul forțat, în timp ce componenta musculară, prin colabare adecvată determină creșterea vitezei de mișcare a aerului favorizând eliminarea acestuia și expectorația, în tuse; de asemeni dispoziția oblică și circulară a fibrelor musculare și sensibilitatea la diferiți factori endo și exogeni oferă posibilitatea unor variații de calibru cu atât mai importante cu cât țesutul cartilaginos este mai redus). Între bronhiole și *parenchimul pulmonar* (care se insera direct pe pereții externi) se stabilește o interacțiune în ambele sensuri, astfel încât variațiile volumului pulmonar sunt transmise direct bronhiolilor mici, iar contracția musculaturii acestora atrage radier parenchimul, modificându-i complianța;

- încălzirea și umectarea aerului;
- îndepărtarea particulelor inhalate (proces de apărare specific);

Aparatul mucociliar reprezintă sistemul principal de epurare fizică (mecanică) a particulelor mai mici de 3 μ care pătrund în arborele respirator, de la orificiul superior al traheii până la nivelul bronhiolilor terminale (exclusiv) și care se depun la diverse niveluri, pe pereții acestuia.

Vibrația (mișcarea) ciliară se realizează în cuprinsul stratului bazal al mucusului (faza de sol), a cărui înălțime și vâscozitate redusă sunt menținute constante prin mecanisme complexe homeostatice, scăderea dar și creșterea excesivă a stratului de mucus sau a vâscozității sale ducând la stoparea transportului mucociliar. Mișcarea cililor, declanșată printr-un mecanism reflex se reface în valuri *metacronale* (un șir de cili după altul) de regulă în sensul proximal al căilor aeriene. Măsurătorile experimentale arată că la o vibrație ciliară de

1000-1500 bătăi/minut (17-25 bătăi/sec) se realizează o viteză (rata) de transport și eliminare mai redusă în branhiolele distale (0,1-0,4 mm/min) și progresiv mai rapidă în bronhiiolele proximale (1,3-5 mm/min). În acest mod 90% din particulele depuse pe covorul mucociliar se elimină în decurs de o oră, epurarea completă a arborelui bronșic făcându-se, în condiții normale, în câteva ore. Încărcătura (transportul mucociliar), ajunsă în cele din urmă în cavitatea buco-faringiană, este eliminată în mod normal prin deglutiție pe cale digestivă sau în cazuri de hipersecretie bronșică prin tuse și expectorație. Tusea, facilitând transportul mucociliar și favorizând expulzia secrețiilor bronșice la exterior face parte și ea din complexul sistemelor de epurare.

Alterarea mecanismului vibrator ciliar a fost demonstrate în cazul fumatului, alcoolului, în poluarea atmosferică intensă, în ceața fotochimică și diverși poluanți atmosferici, temperaturi prea scăzute sau prea ridicate, umezeală ca și uscăciunea excesivă.

Plămânii prin structura lor sunt capabili să asigure schimburile gazoase pentru menținerea vieții. Contractia diafragmului mărește dimensiunile verticale, iar lărgirea cuștii toracice le mărește pe cele transversale. Expansiunea plămânilor se explică prin faptul că sistemul plămân-cușcă toracică este un sistem închis. Datorită elasticității lor plămânii sunt distensibili. Prin intermediul pleurei care aderă intim atât de plămân (prin foița viscerală), cât și de peretele toracic (prin foița parietală) mișcările cuștii toracice se transmit și plămânilor; când diafragmul se contractă, coborând, pleura diafragmatică (cea care tapetează diafragmul pe suprafața sa pulmonară) rămâne în contact cu cea viscerală a celor doi plămâni, care se extind astfel în jos.

Respirația este funcția prin care se asiguri atât importul continuu și adecvat de O_2 din aerul atmosferic, până la nivelul de utilizare celular, cât și circulația în sens invers a CO_2 produs permanent al metabolismului celular.

La mamifere și om funcția respiratorie este realizată prin activitatea coordonată a două sisteme de pompă: un

sistem care mișcă aerul într-un dispozitiv ramificat de tuburi (căi aerifere sau aeriene) și un sistem hemodinamic care împinge permanent sângele prin capilare. Ramificațiile celor două sisteme de pompă se apropie progresiv, la nivelul plămânilor, unde cele două fluide în mișcare (aerul și sângele) sunt separate doar printr-o membrană foarte subțire (membrana alveolo-capilară), care permite desfășurarea schimburilor gazoase.

Polul pulmonar al sistemului respirator, la nivelul căruia au loc schimburile de gaze dintre organism și mediu realizează *respirația externă* (pulmonară). Polul tisular, la nivelul căruia au loc atât schimburile gazoase (de sens invers celor din plămâni), între sângele capilar și lichidele intracelulare (prin intermediul lichidelor interstițiale), cât și utilizarea O_2 și generarea CO_2 , realizează *respirația internă* (celulară) sau *metabolismul oxidativ*. Cei doi poli terminali ai sistemului respirator (pulmonar și celular) se află într-o corelație dinamică permanentă prin intermediul sângelui care transportă gazele respiratorii, în plasma și eritrocite (solvite sau în diverse reacții chimice). Astfel ventilația pulmonară poate satisface permanent și adecvat necesitățile variabile ale respirației celulare în diferite situații, dovada eficienței actului respirator fiind păstrarea homeostaziei gazelor sanguine (adica menținerea în limite de variabilitate cât mai strânse a presiunii arteriale a oxigenului și a bioxidului de carbon).

Funcția respiratorie cuprinde așadar, următoarele etape:

- Ventilația pulmonară;
- Schimbul gazelor respiratorii prin membrana alveolo-capilară;
- Transportul gazelor respiratorii între plămâni și țesuturi;
- Respirația tisulară (schimburile de gaze la nivel tisular și respirația celulară propriu-zisă):

Respirația pulmonară (externă) cuprinde primele două etape: cea mecanică (ventilatorie) și cea fizico-chimică (schimburile gazoase alveolo-capilare).

Aerul atmosferic este adus până pe suprafața de schimb (alveolo-capilară) printr-un sistem de tuburi (căi sau conducte aeriene) care se ramifică dihotomic de 20-30 de ori și se termină cu canalele alveolare în care se deschid alveolele.

Circulația aerului prin căile respiratorii este consecința variațiilor ritmice ale presiunii intratoracice apărute ca urmare a contracției și respectiv relaxării musculaturii respiratorii. Plămânii, care aderă intim prin pleura viscerală vor suferi pasiv modificări de volum similare cu cele ale cutiei toracice. În timpul inspirului, expansiunea pulmonară va produce scăderea presiunii din căile respiratorii, ceea ce va determina un influx de aer atmosferic până la nivelul alveolelor, iar reculul elastic pasiv din timpul expirului va elimina la exterior cea mai mare parte din aerul alveolar prin arborele bronșic și trahee. Pompa de aer pulmonară este deci lipsită de valve și asigură mișcarea aerului prin crearea ritmică de presiuni subatmosferice.

Ventilația pulmonară este procesul prin care se produce un flux de aer din mediul extern către spațiile alveolare și de aici spre exterior, având ca rezultat înlocuirea O_2 (difuzat din aerul alveolar în sângele capilar) pulmonar și eliminarea din plămâni a excesului de CO_2 descărcat din sânge în aerul alveolar. Ventilația este un proces ciclic cu două faze: *inspirul* - în cursul căruia pătrunde în plămâni un volum de aer proaspăt, bogat în O_2 (comparativ cu aerul alveolar) și practic lipsit de CO_2 și *expirul* - în cursul căruia este expulzat din plămâni un volum aproape egal de amestec gazos care conține O_2 în concentrație mai mică decât în aerul inspirat și o cantitate mai mare proportional de CO_2 .

Mecanica ventilației este realizată prin mișcările combinate ale *structurilor* care alcătuiesc pereții toracelui - *pasive* (subsistemul osteoligamentar format din coloana vertebrală, coaste, stern) și *active* (subsistemul muscular,

musculatura toracică și diafragm). Variațiile ritmice ale volumului toraco-pulmonar sunt provocate de contracția mușchilor ventilatori și de reculul elastic al țesutului pulmonar. Pentru realizarea mecanicii ventilatorii se impune integritatea pleurei, funcționarea perfectă a musculaturii cutiei toracice și calitatea țesutului pulmonar care trebuie să aibă o anumită elasticitate.

Mișcările respiratorii. Un act respirator comportă doi timpi: *inspirul* și *expirul*, ca rezultat al acțiunii complementare între contracția activă a unor grupe musculare și forțele elastice ce se opun acestora.

Inspirul se realizează printr-un mecanism activ, contracția mușchilor inspiratori producând mărirea cavității toracice în sens antero-posterior, transversal și longitudinal. Inspirul poate fi de repaus (liniștit) în care sunt activi diafragma și intercostalii externi și forțat (profund) în care acționează și mușchii inspiratori accesorii: micul dințat posterior și superior, pectoralii, marele dințat, scalenul, sterno-cleido-mastoidianul, trapezul și grupul mușchilor dorsali. Contracția diafragmului crește diametrul longitudinal al cutiei toracice, diafragma fiind principalul mușchi inspirator ce asigură vehicularea a peste 60% din aerul mobilizat într-o respirație forțată, în care, față de poziția de repaus, diafragma coboară cu 8-10 cm, coborârea cu un centimetru crescând capacitatea pulmonară cu 270 ml.

Expirul spontan (de repaus) este un proces pasiv (nu necesită contracții musculare) eliminarea aerului din plămâni datorându-se reculului elastic al țesutului pulmonar. În expirul forțat, la reculul elastic pulmonar se adaugă contracția mușchilor abdominali, a pătratului lombelor, a intercostalilor interni, a micului dințat (posterior și inferior), a marelui drept.

Tipurile respiratorii. Care sunt tipurile de respirație cele mai avantajoase și cum trebuie folosite, iată două întrebări ce preocupă deopotrivă pe medicul foniater și pe pedagogul vocii vorbite și cântate. Acestea au fost denumite

și descrise în mod diferit de diverși autori; aceștia nu au găsit nici consensul cu privire la importanța lor în vorbire și cânt. Astfel, L. Dmitriev (1968), referindu-se la vocea vorbită și cântată, descrie:

- *respirația abdominală sau diafragmatică* (cușca toracică imobilă, inspirul făcându-se numai prin coborarea diafragmului, abdomenul devenind proeminent);

- *respirația toraco-abdominală sau costală inferioară și diafragmatică*, cu prevalența respirației abdominale (participă la respirație, în afară de diafragm care este întins, și partea inferioară a cuștii toracice);

- *respirația costo-abdominală sau costo-diafragmatică*, cu participarea mușchilor toracici și a diafragmului;

- *respirația costală sau toracică superioară*, în care diafragmul participa nesemnificativ la inspir, iar abdomenul este retractat. El conchide că atât istoria pedagogiei cântului, cât și practica profesorilor de canto și a cântăreților contemporani au arătat că se poate obține o voce profesională foarte bună cu oricare din tipurile de respirație enunțate mai sus, negând orice rol al diafragmului pelvin în respirație și cânt.

J. Perello (1972) distinge trei tipuri respiratorii:

- *costală superioară sau claviculară* (predominantă la sexul feminin); în inspir partea superioară a toracelui este bombată, claviculele și umerii se ridică, iar abdomenul se retractă;

- *abdominală sau diafragmatică* (în care partea superioară a toracelui rămâne imobilă, iar în inspir abdomenul anterior proemină și în expir se contractă);

- *costo-abdominală* (în care apare o mobilizare laterală a coastelor inferioare și a părții superioare a abdomenului); este tipul cel mai fiziologic pentru fonație.

J. Wendler și W. Seidner (1987) diferențiază vizual și palpatoriu următoarele tipuri de respirație:

- *humerală sau claviculară*;

- toracică sau costală;
- abdominală;
- dorsală.

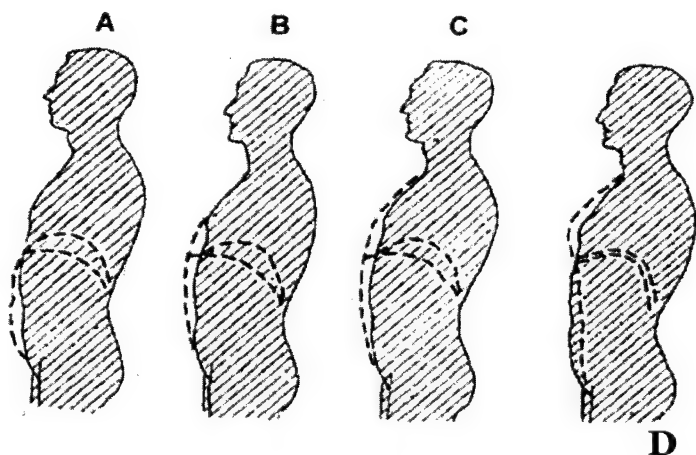


Fig.2 Tipuri de respirație

(A:tip abdominal, B: costo-diafragmatic,C: costo-abdominal, D: costal superior)

Combinăția dintre cea toracică și humerală este denumită *respirație superioară*, iar combinația dintre cea toracică și cea abdominală este considerată *respirație inferioară*.

J. Sundberg (1987) constată o evidentă diferență între marii cântăreți din punctul de vedere al tehnicii vocale în ceea ce privește poziționarea peretelui abdominal. În timp ce unii cântăreți cântă cu peretele abdominal împins în afară (*belly out*), alții cântă cu peretele abdominal împins înăuntru (*belly in*). Hixon și Hoffman au analizat avantajele și dezavantajele acestor două strategii. Astfel, în metoda *belly in* atât mușchii intercostali expiratori cât și diafragma sunt destinși și deci pot fi solicitați mai eficient, pentru creșterea promptă a presiunii subglotice.

Volumele pulmonare sunt mărimi anatomice, statice (măsoară dimensiunile pompei pulmonare și nu performanța acesteia).

Volumul curent (TC) este volumul de aer vehiculat într-o respirație obișnuită, măsurând în repaus și la adultul normal 500 ml; crește în efort fizic: în cele ușoare și mijlocii pe seama volumului inspirator de rezervă, iar în cele intense mai ales pe seama volumului expirator de rezervă.

Volumul inspirator de rezerva (VIR) este volumul de aer ce poate fi introdus în plămâni la un inspir maxim, în plus față de inspirul obișnuit. La adultul sănătos, în repaus, $VIR = 60\% CV$, iar în efort diminuat în favoarea TV.

Volumul expirator de rezerva (VER) este volumul de aer expulzat din plămâni la un expir maxim, de la nivelul expirului obișnuit. La adultul sănătos $VER = 25\%$ din CV, iar în efortul fizic este diminuat în favoarea TV.

Volumul de închidere (VI) sau *closing volume* este volumul la care, în cursul unui expir maximal lent, se produce începutul ocluziei căilor aeriene din teritoriile pulmonare distale; se exprimă procentual din CV. $VI = VR + 20\% \text{ din } CV$.

Volumul rezidual (VR) este volumul de gaz care rămâne în plămâni când aceștia se găsesc în poziție expiratorie maximă. La adultul sănătos măsoară 1500 ml (25% CRF)

VIR, VER și VR reflectă echilibrul dintre forța elastică pulmonară și cea toracică, la nivelul suprafeței pleurale.

Prin însumarea a două sau mai multe volume fundamentale rezultă *capacitățile pulmonare*.

Capacitatea vitală (CV) reprezintă volumul de aer ce poate fi expulzat la un expir maxim, după un inspir maxim.

$CV = VT + VIR + VER$ și reprezintă 75% din CPT.

Capacitatea pulmonară totală (CPT) însumează toate cele patru volume pulmonare, fiind definită prin volumul de gaz conținut de plămâni la sfârșitul unui expir maxim, deci atunci când plămânii se află în poziție inspiratorie maximă. $CPT = CV + VR$

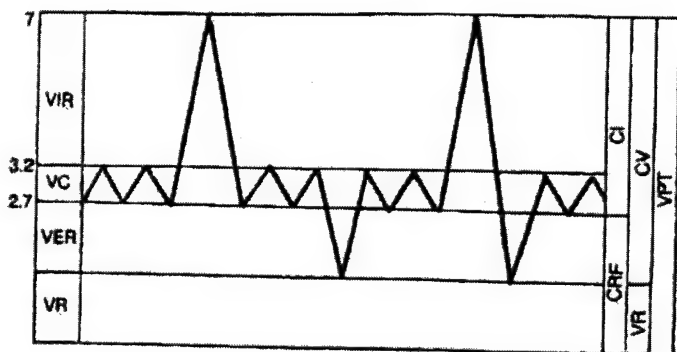


Fig.3 Volume și capacități pulmonare

Capacitatea reziduală funcțională (CRF). $CRF = VR + VER$, fiind constituită din volumul de gaz conținut în plămâni la sfârșitul unui expir spontan, de repaus, deci atunci când plămânii se află în poziție expiratorie de repaus și reprezintă aproximativ 50% din CPT, având și o semnificație funcțională (reprezentând volumul de gaz în care pătrunde, se amestecă și se diluează aerul inhalat din mediul extern, înainte de a intra în schimb gazos cu sângele).

Capacitatea inspiratorie (CI) $= VT + VIR$, definindu-se ca fiind volumul de gaz inhalat când plămânii trec din poziția respiratorie de repaus în poziție inspiratorie maximă, reprezintă 50% din CPT (celelalte 50% fiind CRF).

Vorbirea și cântul aduc modificări mecanicii respiratorii: în timpul alocuțiunii, cea mai mare parte a aerului inspirat intră prin cavitatea bucală; inspirul este scurt și rapid, iar expirul este prelungit și lent.

În vorbire, un subiect utilizează un volum de aer de aproximativ 1,5 litri, cu puțin peste valorile CRF; ocazional se pot atinge 10-20% din capacitatea vitală (CV), rar peste 20%.

În timpul lecturii cu voce tare sau în discursul public, subiecții pot începe alocuțiunea sa la un volum pulmonar foarte mare (60-90% din CV); majoritatea frazelor sunt emise cu volume superioare capacității reziduale funcționate

(CRF), dar pot exista și fraze mai lungi, la volume de doar 15% din CV.

În cânt, frazele sunt mai lungi decât în vorbirea normală, depășind de obicei 10 secunde, față de 5 secunde în vorbire; inspirurile sunt mult mai rare în cânt decât în vorbire, de aceea este esențial a se evita supraconsumul de aer în cânt. Frazele lungi încep la un volum pulmonar foarte mare (aproape 100% din CV), dar și domeniul sub CRF este de luat în considerație, putând apare valori de 10% și chiar de 5% din CV; aceasta dovedește că limitele utilizate în cânt sunt similare cu cele din vorbirea foarte puternică.

Capacitatea vitală a cântăreților profesioniști poate și trebuie să fie extinsă prin educație, ei având CV cu 20% mai mare față de media necântăreților. Aceasta creștere apare nu atât prin creșterea volumului pulmonar total, ci mai ales prin reducerea volumului rezidual, antrenamentul trebuind să urmărească utilizarea unei părți cât mai mari din volumul pulmonar total, cu alte cuvinte trebuie învățat „*cum se poate stoarce un plămân cât mai eficient*” (Constantin I. Bogdan).

Presiunea deasupra și dedesubtul corzilor vocale este legată direct de ceea ce se întâmplă în plămâni. Dacă aceștia sunt în inspir, deasupra și dedesubtul glotei presiunea scade, iar când plămânul este în expir, aceste presiuni sunt relativ pozitive.

Când glota este închisă, formând un baraj al căilor aeriene superioare, presiunea subglotică crește proporțional cu efortul expirator, iar presiunea la nivelul cavității bucale scade până la nivelul presiunii atmosferice. Când presiunea subglotică depășește 3-5 cm apă, corzile vocale se îndepărtează și începe fonația. Efortul expirator se realizează prin contracția mușchilor abdominali, iar presiunea aerului pulmonar, deci și presiunea subglotică, variază în funcție de această contracție abdominală și de rezistența glotei la jetul de aer care încearcă să o traverseze. Există o strânsă corelație între presiunea subglotică și intensitatea vocii.

Fluxul de aer prin căile respiratorii prezintă caracteristici determinate de particularitățile acestora:

dimensiuni relativ reduse ale diametrelor, care scad pe măsura ramificării, numărul mare de ramificații (până la ordinul 27) ale arborelui bronșic și caracteristicile fluxului la nivelul bifurcațiilor în „condiții de intrare”. Caracterul curgerii aerului prin căile respiratorii a fost comparat cu curgerea prin tuburi în care există o diferență de presiune între capete, ceea ce determină rata și tipul de flux.

Regimurile de curgere gazoasă posibile în căile aeriene sunt:

- *curgerea laminară* se face în straturi coucentrice, foarte subțiri care alunecă unele peste altele, straturile axiale având o viteză maxima de curgere, pe când cele parietale sunt aproape staționare.

- *curgerea turbulentă*, se face sub formă de vârtejuri care măresc frecarea de pereți, curgerea făcându-se cu mai multă cheltuială de energie comparative cu cea lacunară. Acest tip de curgere apare în traheee, în special în efort fizic, când viteza de deplasare a fluxului de gaz crește.

- *curgerea mixtă* se produce în cea mai mare parte a arborelui bronșic, la nivelul bifurcațiilor, unde parietal și axial, la nivelul unghiului intern apare o curgere turbulentă, iar parietal și axial la nivelul unghiului extern, apare o curgere laminară.

Deplasarea aerului în căile respiratorii superioare se face cu viteza de 20-30 cm/sec în inspirul obișnuit. Viteza de deplasare scade pe măsura creșterii suprafeței de secțiune a arborelui bronșic.

Debitul de aer depinde, în primul rând, de presiunea subglotică. Pentru vocea vorbită, în timp ce se citește un text la diferite intensități, valorile debitului de aer sunt între 0,1 și 0,6 l/sec., debitul de aer crescând odată cu intensitatea sunetului. Pentru vocea cântată, debitul de aer variază între 0,1 și 0,5 l/sec.; un cântăreț cu o capacitate vitală de 5 litri, după o umplere completa a plămânilor cu aer, poate cântă 10-15 sec. În medie, frazele cântate nu depășesc 10 sec., iar debitele 0,1-0,2 l/sec.; astfel, pentru a putea cânta majoritatea frazelor muzicale, un cântăreț are nevoie de 1-2

litri de aer. Un cântăreț bine antrenat poate utiliza 2,4-5 l/sec., folosind între 5% și 100% din capacitatea vitală, iar o notă poate fi susținută chiar mai mult de un minut, totul depinzând de seriozitatea antrenamentului vocal și a controlului intensității vocii.

Valorile minime ale debitului de aer utilizat constituie adesea un criteriu de apreciere calitativă pentru un cântăreț bun, deoarece un consum mic de aer înseamnă o mai mare îndemânare de a cânta.

Printr-o tehnică vocală bine pusă la punct, cântărețul poate face față exigentelor sale respiratorii, cu privire la consoanele siflante, fricative și șuierătoare, sau în legătură cu modulațiile de înălțime și intensitate și nu în ultimul rând, cu cele legate de descărcarea emoțională cerută de partitura și de conținutul expresiv.

Reglarea respirației. Schimburile gazoase între organism și aerul atmosferic asigură concentrația normală a O_2 și CO_2 din sângele arterial, deși consumul primului și formarea celui de al doilea prezintă mari variații fiziologice. Faptul se datorează controlului și adaptării permanente a ventilației pulmonare la necesitățile variabile ale respirației, prin modificarea frecvenței și amplitudinii mișcărilor respiratorii. Sistemul de monitorizare, reglare și control al funcției ventilatorii pulmonare are la baza participarea a 3 componente principale:

- *receptorii (senzorii)* care adună informațiile și le transmit spre centrii respiratori de integrare și elaborare a reacțiilor adaptative ventilatorii
- *efectorii musculari* (mușchi inspiratori și expiratori).

Elementele de baza ale sistemului de autoreglare și control realizează un sistem biocibernetic autoreglat prin reacția de feedback pozitiv și negativ, ce funcționează după proprietățile conexiunii inverse.

Factorii de reglare și adaptare a respirației la necesitățile variabile ale schimburilor gazoase sunt de două feluri: nervoși și umorali. Primii asigură activitatea ritmică

ventilatorie și ajustarea ei pe cale reflexă sau voluntară (în funcție de concentrația gazelor), iar ceilalți întrețin excitabilitatea variabilă a centrilor respiratori.

Reglarea nervoasă se realizează prin două mecanisme separate, unul de control voluntar și altul pentru controlul automat. Controlul voluntar este localizat în scoarța cerebrală, de unde pleacă impulsuri spre motoneuronii respiratori, prin tracturile cortico-spinale. Controlul automat este localizat în trunchiul cerebral, în regiunea bulbo-pontină.

Centrii respiratori se împart în: *centri respiratori intrinseci* (primari) situați în bulb în formația reticulară: *centrii inspiratori* și *centri expiratori*; *centrii respiratori accesorii*, localizați în punte (*centrul apneustic* și *centrul pneumotaxic*), ca și precedenții, câte unul de fiecare parte; *centrii suprajacenți de control: din hipotalamus și scoarța cerebrală*.

Ritmul bazal al respirației este general de *centrii inspiratori*, al căror ritm intrinsec are la baza apariția unor potențiate de acțiune de amplitudine crescândă, cu durata de câteva secunde, determinând producerea în *panto*. (rampa) a contracției mușchilor inspiratori, urmate de încetarea descărcărilor și revenirea la tonusul inițial al musculaturii. Faptul ca diafragmul rămâne activ pentru scurt timp și la începutul expirului, contribuie la frânarea elasticității plămânului și la realizarea unei respirații liniștite.

Centrii respiratori bulbari sunt reprezentați de 2 populații neuronale care apar ca 2 coloane paralele neîntrerupte dispuse bilateral și bogat interconectate, denumite clasic centru respirator, iar în prezent (modern) *grupe de neuroni respiratori*.

Neuronii expiratori din bulb comandă contracțiile și relaxările ritmice ale mușchilor într-un ritm de 12-16 cicluri /minut. Activitatea neuronilor inspiratori se intensifică treptat în pantă, pentru ≈ 2 secunde în inspir și încetează brusc pentru ≈ 3 secunde în expir.

Centrul pnemotaxic (din 1/3 superioară a punții) deține un rol secundar, de limitare a duratei inspirului; prin acest mecanism, stimulii pneumotaxici puternici scurtează timpul de instalare în pantă a inspirului și cresc frecvența respiratorie, în timp ce descărcările pneumotaxice slabe, din contra, cresc durata inspirului și scad ritmul respirator la câteva respirații pe minut.

Efecte inverse, de prelungire a inspirului, excită centrul apneustic din treimea inferioară a punții. Stimularea acestora provoacă fenomenul de *apneusis* (inspiruri prelungite, mai puțin ample, întrerupte din când în când de sforțări expiratorii (*gasp*). Prezența centrului apneustic nu este unanim admisă, apneusisul fiind pus pe seama influențelor facilitatoare exercitate de sistemul reticulat activator asupra centrului inspirator.

Numeroase alte teritorii receptoare influențează pe cale neuroreflexă supventilația pulmonară, începând cu zonele reflexogene sinocarotidiană și endocardoaortică și sfârșind cu suprafețele exteroceptive cutanate și propriodoceptive musculare.

Controlul voluntar al respirației. Centrii suprajacenti de control, care acționează direct sau prin intermediul centrilor respiratori, integrează funcția respiratorie în cadrul diverselor activități comportamentale complexe. Acești centri sunt localizați la nivelul hipotalamusului, sistemului limbic și pe scoarta cerebrală.

Hipotalamusul integrează participativ funcția respiratorie la procesele ce de termoreglare, prin mecanisme hipotalamice producându-se modificările respiratorii de efort și în stările febrile.

Sistemul limbic, implicat în stările afectiv-emoționale, influențează de asemenea activitatea respiratorie în unele stări comportamentale (frica și furia cresc ventilația, punând organismul în condiții mai bune de apărare sau fugă, iar emoțiile pozitive produc hiperpnee precedată de apnee de scurtă durată).

Scoarța cerebrală și în special *cortexul motor* și *premotor* posedă capacitatea de a modifica voluntar respirația pe perioade scurte de timp. Astfel respirația poate fi oprită în mod voluntar (apnee) pentru câteva zeci de secunde, sau minute la cei antrenați; la pescuitorii de perle, oprirea voluntară ca urmare a antrenamentului de imersie poate atinge 4-6 minute. Respirația poate fi modificată în mod voluntar accelerată (*polipnee*, *tahipnee* sau *hiperventilație*), sau încetinită (*bradipnee* sau *hipoventilație*).

În practici sportive orientale ca Yoga sau Karate, controlul respirației are un rol deosebit.

Influențarea voluntară a stereotipului respirator deține o importanță fundamentală în realizarea unei activități specifice umane cum sunt vorbitul, cântatul vocal sau instrumental (instrumente de suflat), în care respirația este controlată în mod predominant de scoarța cerebrală. Pentru realizarea unor performanțe adecvate, toți mușchii care iau parte la actul vorbirii sau cântatului trebuie să se contracte într-un anumit timp, cu o anumită intensitate și într-o anumită secvență.

Întregind reglarea reflexă cu componentă voluntară, scoarța cerebrală face posibilă, efectuarea unor acte comportamentale de mare complexitate, în timpul și cu participarea determinantă a ventilației pulmonare.

Respirația este una din funcțiile cele mai corticalizate.

Reglarea umorală asigură atât automatismul centrilor respiratori, cât și controlul activității ritmice a acestora. Se datorează influențelor exercitate asupra centrilor respiratori de o serie de factori umorali: gazele respiratorii (CO_2 și O_2), variațiile pH-ului sanguin și ale LCR, care pot avea atât o acțiune directă, cât și una indirectă. Prin acțiunea directă, excesul de CO_2 și H^+ determină excitarea centrilor respiratori intensificând contracția mușchilor inspiratori și expiratori și crescând ventilația pentru îndepărtarea excesului creat. La rândul sau, O_2 influențează indirect reactivitatea centrilor respiratori, scăderea O_2 în sângele

arterial excitând chemoreceptorii zonelor reflexogene. CO_2 are un rol esențial în reglarea umorală a respirației, motiv pentru care a fost numit și *hormon respirator*, el acționând atât asupra chemoreceptorilor centrali prin acțiune indirectă (via H^+) cât și asupra chemoreceptorilor periferici.

2.2 Anatomia și fiziologia fonației

Fonația este consecința vibrației corzilor vocale la trecerea aerului expirat sub presiune, prin glota închisă. Semnalul acustic produs în timpul vorbirii și cântatului este caracterizat prin doi parametri variabili: înălțimea sunetului și structura lui fonetică, cu mecanisme de localizare și producere diferite. Dacă mecanismul care realizează emisia și înălțimea sunetelor (fonația), este localizat la nivelul laringelui, mecanismul ce determină structura fonetică a sunetelor asigură și articularea acestora în cavitatea orală, cu rezonanță nazo-faringiană.

Laringele este un organ impar, situat, median în regiunea anterioară a gâtului, între trahee plasată subiacent și faringe aflat supraiacent (Fig. 4). Constituit dintr-un schelet cartilaginos, este menținut și activat de o musculatură extrinsecă și una intrinsecă, fiind acoperit, pe fața sa internă, de o mucoasa ce se prelungește spre spațiile supra- și subglotice.

Elementele de suport ale laringelui sunt compuse din *cartilaje* ce prezintă un grad de mobilitate între ele, datorită forțelor generate de o serie de mușchi și reculului *ligamentelor și membranelor elastice* care le leagă.

Cartilajele laringelui (Fig. 5 și Fig. 6) sunt: *cartilajul tiroid* (cel mai mare cartilaj al laringelui), cu rol de a proteja deschiderea spre căile aeriene superioare și de a susține cele mai multe țesuturi moi din laringe; *cartilajul cricoid* (singurul inel cartilaginos complet din laringe), ce deține

rolul de a susține structurile laringiene posterioare; privit din lateral (Fig. 6), se observă formarea unui unghi între marginea inferioară a cartilajului tiroid și arcul anterior al cricoidului (*unghi crico-tiroidian*), numit și unghiul „vizierei” care este invariabil în timpul respirației și este deschis în fonație; *cartilajele aritenoid* ce servesc ca suport pentru corzile vocale; *cartilajul epiglotic* constituie peretele anterior al intrării în laringe.

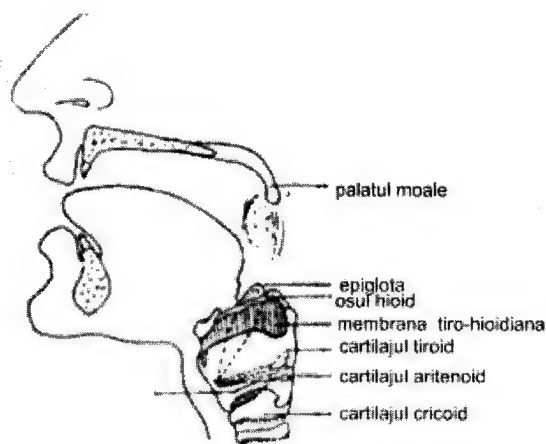


Fig. 4 Poziția laringelui în regiunea gâtului

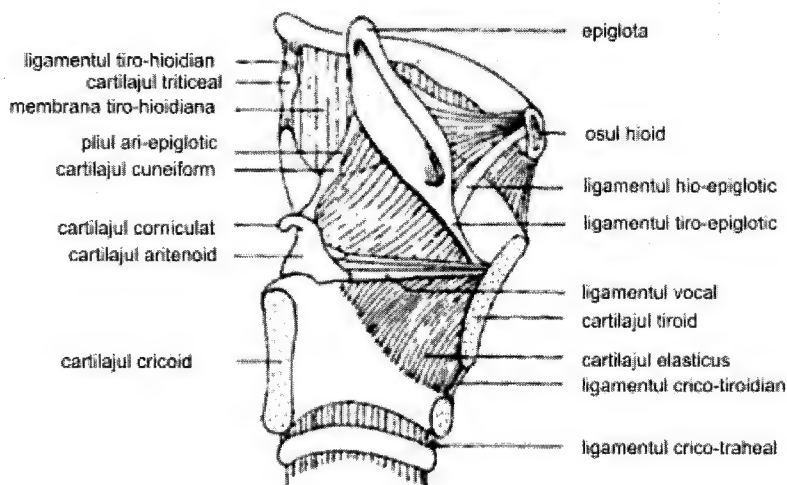


Fig. 5. Cartilaje și ligamente laringiene (secțiune sagitală)

Până la pubertate, laringele diferă foarte puțin la cele două sexe; după pubertate laringele feminin crește puțin, în timp ce laringele masculin crește în toate dimensiunile sale.

Scheletul laringian este suspendat în regiunea gâtului prin variate structuri elastice, numite ligamente și membrane.

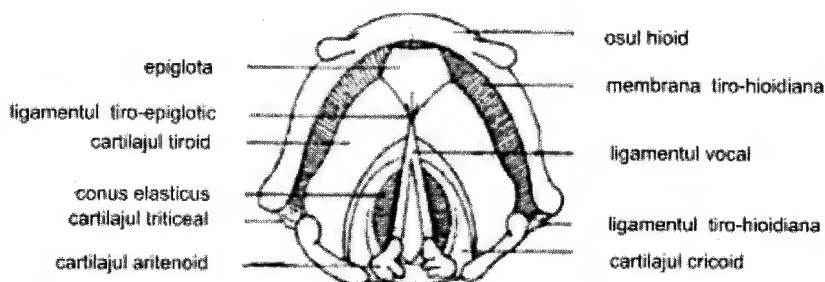


Fig. 6. Cartilaje și ligamente laringiene (văzute de sus)

Mușchii laringelui se împart în *mușchi extrinseci* și *mușchi intrinseci* (Fig. 7).

Mușchii extrinseci sunt fixați cu o extremitate pe un cartilaj laringian și cu cealaltă pe un element exterior laringelui; se împart în *suprahioidieni* și *subhioidieni*, având rolul de a mobiliza global laringele în regiunea gâtului, modificându-i poziția față de faringe, prin ridicarea, coborârea sau fixarea într-o anumită poziție.

Mușchii suprahioidieni au rolul de a atrage osul hioid înaintea, în sus și posterior și sunt reprezentați de: *mușchii stilo-hioidieni*, *milo-hioidieni digastrici*, *genio-hioidieni* și *stilo-faringieni*.

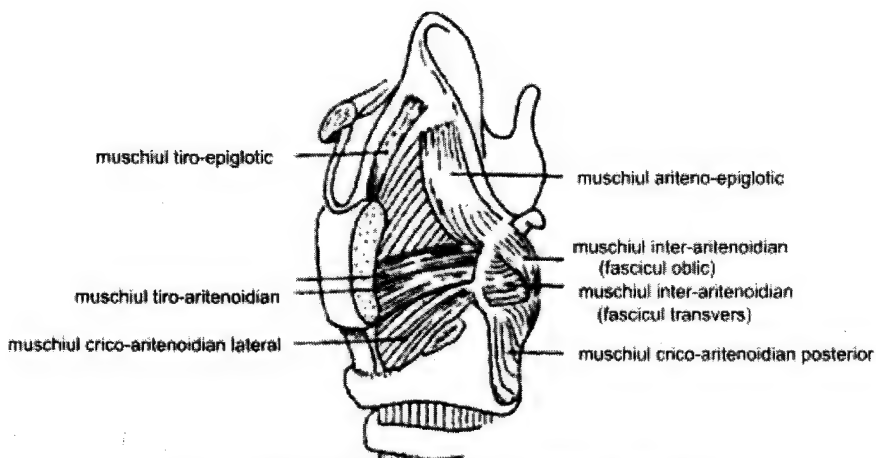


Fig. 7. Mușchii laringieni (aspect lateral)

Mușchii intrinseci se fixează prin ambele extremități pe cartilajele și ligamentele laringelui, având rolul de a le mobiliza unele față de altele (Fig. 8). Ei sunt reprezentați de: mușchii *crico-aritenoidieni laterali* și *posteriori*, *aritenoidieni oblici*, *aritenoidian transvers*, *tiro-aritenoidieni* (ce constituite în principal corzile vocale și a căror porțiune internă constituie mușchii vocali) și *crico-tiroidieni*, al căror fascicul oblic se mai numește și *tensor al corzilor vocale* (Fig. 9).

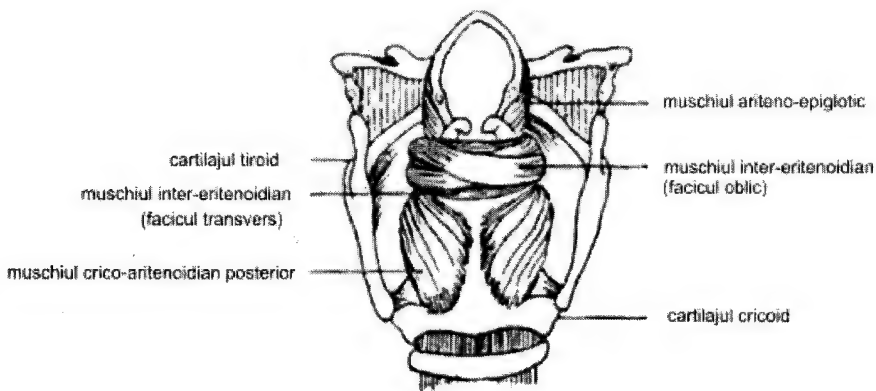


Fig. 8. Mușchii laringieni (aspect posterior)

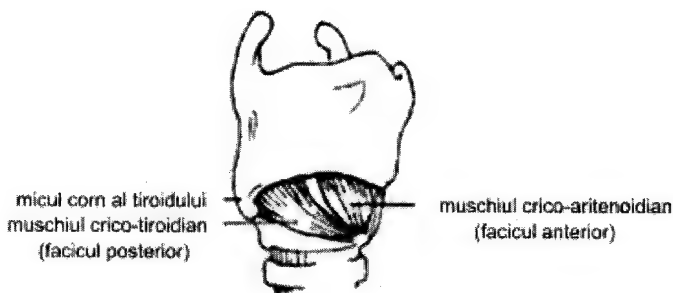


Fig. 9. Mușchii crico-tiroidieni

Aspectul interior al laringelui (*endolaringele*) are forma unei clepsidre, porțiunea cea mai îngustă corespunzând glotei, care îl împarte astfel într-un *etaj supraglotic* și un *etaj subglotic*. Conține o serie de pliuri mucomembranoase, cu suport din țesut elastic și muscular. Șase pliuri se găsesc în etajul supraglotic și două, *corzile vocale*, se află sub ventricolul lui Morgani. Patru din pliurile supraglotice formează două perechi și două pliuri sunt neperechi. Între marginile libere ale corzilor vocale se delimitează *glota*. Pliurile endolaringiene rămân pasive în respirația normală, dar răspund activ în respirația profundă.

Corzile vocale la adult au o structura particulară, în straturi succesive (fiecare având caracteristici mecanice diferite), ceea ce permite mucoasei să fie animată de mișcări ondulatorii.

Pe o secțiune transversală a marginii libere a corzii vocale se descriu 5 straturi (fig.10)

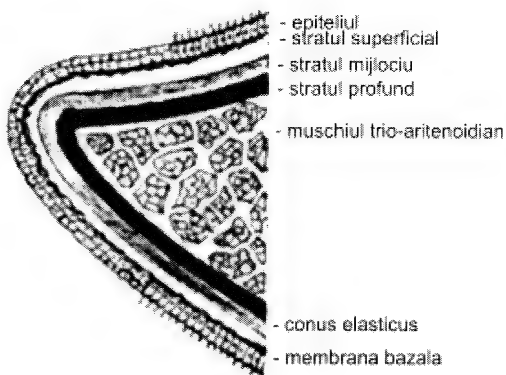


Fig.10. Secțiune transversal prin coarda vocală la adult

Epiteliul marginii libere a corzilor vocale este de tip malpighian pluristratificat, structură diferită de cea a restului mucoasei faringiene.

Lamina propria, care apare ca o structură unică pe coarda vocală poate fi împărțită în trei straturi: superficial (care este lax și pliabil, cu cea mai intensă participare la vibrații în timpul fonației), mijlociu este format predominant din fibre elastice și împreună cu stratul profund, constituie *conus elasticus* care se inserează pe cartilajul cricoid. Structura ce cuprinde straturile mijlociu și profund al *laminei propria* alcătuiește *ligamentul vocal*, care începe să se structureze ca atare după vârsta de 15 ani, neexistând deci, decât la adult.

Mușchiul *tiro-aritenoidian* sau *mușchiul vocal*, formează partea principală a corzii vocale, având fibrele orientate paralel cu marginea sa liberă.

Din punct de vedere mecanic, aceste cinci straturi pot fi reclasificate în trei secțiuni:

- învelișul (format din epiteliu împreună cu stratul superficial din lamina propria);
- tranziția (ligamentul vocal);
- masa (mușchiul vocal).

În jurul marginii libere a corzilor vocale, fibrele elastice și de collagen din lamina propria, cât și fibrele

musculare din mușchiul vocal merg aproximativ paralel cu marginea liberă, acest aranjament al fibrelor favorizând mișcările vibratorii.

Secțiunea orizontală de-a lungul unei corzi vocale a adultului arată că structura stratificată a marginii sale variază de la un capăt la altul (Fig. 11). În capătul anterior al corzii vocale, stratul mijlociu al laminei propria se îngroașă, formând o masă ovală numită *macula flava anterior*, înaintea căreia se află o altă masă, denumită *tendon al comisurii anterioare*, prin intermediul căruia se face trecerea gradată de la coarda vocală membranoasă, pliabilă, la cartilajul tiroid rigid. La capătul posterior al corzii vocale membranoase, stratul intermediar din lamina propria formează o altă masă ovalară, *macula flava posterior*, similară ca structură cu cea anterioară. La acest nivel se face din nou trecerea gradată, de la țesutul membranos pliabil al corzii vocale, la țesutul ur al cartilajului aritenoid.

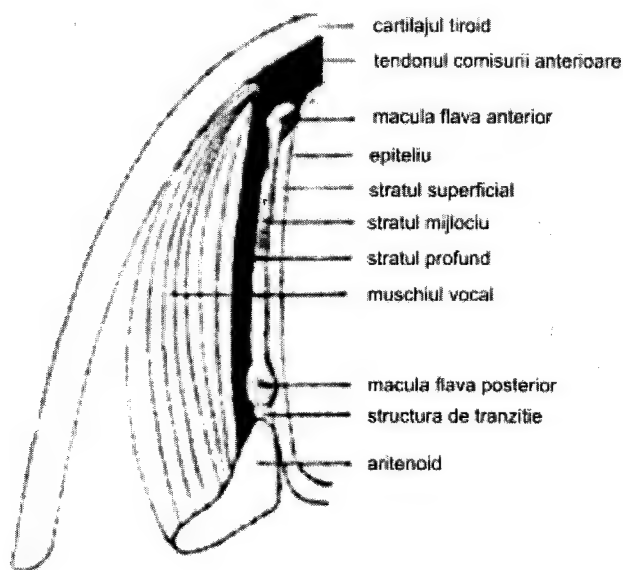


Fig. 11. Secțiune longitudinală prin coarda vocală la adult

Mecanismul fonației. Sunetul vocii ia naștere la nivelul corzilor vocale, în momentul când un flux de aer trece printre acestea, punându-le în vibrație. Acesta este *sunetul primar*, care suferă modificări pe parcursul trecerii sale prin rezonatorul faringo-bucal, ceea ce se aude la nivelul buzelor, constituind *vocea propriu-zisă*.

Vocea vorbită este formată din sunete constituite într-un cod acustic utilizat în comunicarea interumană.

Producerea vocii. Conceptul actual cu privire la modul de producere a vocii umane se bazează pe unele aspecte ale teoriilor care s-au succedat de-a lungul a mai bine de două sute de ani: *mioelastica* (Ewald, 1898), *mioelastica și aerodinamică* (van der Berg, 1958, Smith, 1954, von Leden, 1960), *muco-ondulatorie* (Perello, 1962), *mucoelastica-aerodinamică* (Hirato 1962), pe „*teoria celor două mase*” (Ishizaka și Flanagan, 1972, Ishizaka Matsudaira, 1972), pe conceptul „*complexului cover and body*” (Hiram 1974, Hirano și Kakita, 1985, Titze, 1996).

Producerea vocii presupune existența următorilor factori:

- presiunea subglotică
- elasticitatea corzilor vocale
- mobilitatea mucoasei corzilor vocale
- efectul legii lui Bernoulli.

Presiunea subglotică. Curentul de aer expirator este sursa de energie pentru voce. În faza prefonatorie, glota este închisă prin adducția (alipirea corzilor vocale, oferind o rezistență adecvată presiunii subglotice). Când aceasta din urma va depăși forța de adducție a corzilor vocale, glota se va deschide, inițiindu-se intrarea în vibrație a corzilor vocale.

Elasticitatea corzilor vocale este dată de structura anatomică a acestora. Fluxul de aer, depășind glota, va duce la scăderea presiunii subglotice, iar corzile vocale vor reveni la poziția lor inițială, ca o consecință a forței de recul exercitată în același sens cu forța Bernoulli.

Mobilitatea și pliabilitatea mucoasei corzilor vocale asigură apariția undelor vibratile dinspre partea inferioară spre cea superioară a corzilor vocale. Mobilitatea este mai mare în zona mijlocie a corzilor vocale; elasticitatea depinzând de starea suprafeței corzilor vocale, dacă aceasta este umedă sau uscată.

Daniel Bernoulli, om de știință elvețian din secolul XVII, a identificat efectele curgerii unui fluid printr-un tub, comprimat într-o anumită zonă (Fig. 12).

Efectul legii lui Bernoulli constă în faptul că, dat fiind volumul constant al fluidului ce curge printr-un tub, în zona comprimată viteza de curgere va crește, în timp ce presiunea exercitată pe peretele tubului în zona comprimată va scădea; viteza maximă de curgere se va afla în centrul tubului rigid, iar cea minimă lângă peretele tubului, unde ajunge până la valoarea zero (Fig. 13).

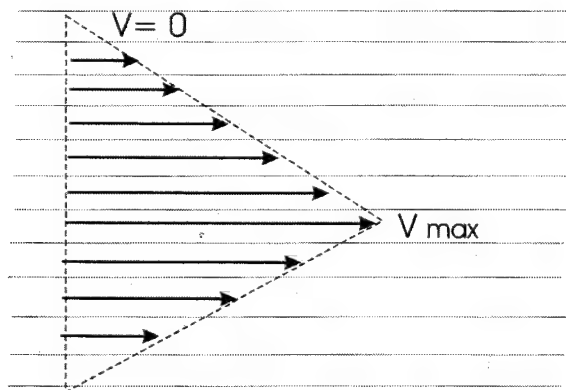


Fig.12 Curgerea laminară a unui fluid

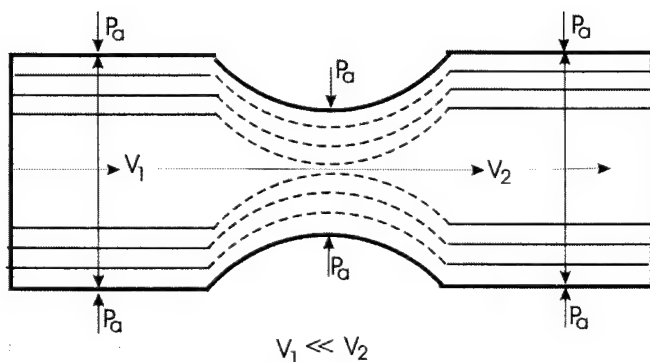


Fig.13 Efectul legii lui Bernoulli (P_a – presiunea atmosferică, V_1 – viteza constantă de curgere, V_2 – viteza de curgere prin stenoză)

Același fenomen are loc la nivelul glotei, unde straturile laterale ale curentului de aer sunt comprimate de corzile vocale, astfel încât aceste straturi au de parcurs o distanță mai mare decât stratul din mijlocul curentului de aer; în aceste condiții rezultă o presiune mai mică de-a lungul suprafeței corzilor vocale presiune ce atrage mucoasa acestora spre linia mediană a orificiului glotic, altfel spus, forța lui Bernoulli tinde să închidă glota, imediat după trecerea fluxului de aer.

Datorită efectului Bernoulli, presiunea exercitată de un fluid asupra pereților unui tub prin care curge, este invers proporțională cu viteza fluidului (fig.14). Când aerul iese, în jet, prin strâmtoarea glotică, se dezvoltă presiune negativă asupra pereților glotei, aspirând mucoasa corzilor vocale și apropiind-o. Cu cât mucoasa corzilor vocale este mai mobilă, cu atât rolul efectului Bernoulli este mai mare în închiderea glotei; în acest fel mobilitatea mucoasei corzilor vocale este o condiție esențială pentru fonație.

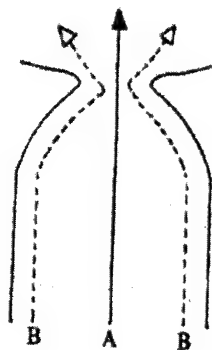


Fig.14 Straturile laterale ale aerului, deviate de corzile vocale parcurg o distanță mai mare (B) decât curentul central (A)

Formarea undei glotice. Împins de presiunea aerului din plămâni, fluxul de aer ce traversează glota crește relativ gradual, atinge un maxim, pentru ca apoi să scadă brusc, realizând **unda glotică**. Sataloff compară acest fenomen cu ceea ce instalatorii numesc „ciocanul de apă”: când un robinet este deschis, apa curge liber, iar dacă robinetul este închis, se aude o mică bufnitură în țevile din perete, generându-se o undă de șoc, care face țevile să vibreze, aceste vibrații fiind percepute ca o bufnitură. Un efect asemănător apare la nivelul glotei (Fig. 15).



Fig. 15. Unda glotică

Undele glotice stimulează mișcarea moleculelor de aer în tractul vocal, determinând o vibrație a acestora. Frecvența

cu care vin aceste șocuri se numește **frecvență fundamentală a vocii** (F_0) și se măsoară în hertzi (Hz), 1 Hz este egal cu o repetiție pe secundă. Intervalul de timp scurs de la începutul unui ciclu până la startul următorului ciclu se numește **perioadă** și se măsoară în milisecunde. Magnitudinea impulsurilor determina **intensitatea** fonației. Undele complexe, generate de laringe în tractul vocal, sunt compuse dintr-o serie de tonuri pure, numite **armonice**. Semnalul sursei glotice furnizează o paletă largă de frecvențe, iar tractul vocal, prin care acestea vor trece, se va comporta ca un filtru și ca un amplificator, selectând și întărind unele frecvențe și estompându-le pe altele.

Totalitatea frecvențelor formează un **spectru**. Tonul cel mai de jos al spectrului este **tonul fundamental**, restul tonurilor numindu-se **armonice**. Fundamentală împreună cu totalitatea armonicilor se numesc **parțiale**. Împreună, frecvențele acestora formează o **serie armonică**. Parțială cea mai de jos este fundamentală. Toate celelalte sunt „parțiale” și au frecvență de n ori frecvența fundamentalei.

Formarea semnalului sursei vocale. În acest proces deosebit de complex, rolul esențial revine corzilor vocale. În mișcarea de adducție (apropiere), corzile vocale vin în contact pe toată lungimea lor, pe când în cea de abducție se îndepărtează una de cealaltă, deschizând glota pentru respirație. În timpul fonației corzile vocale rămân alipite în comisura posterioară.

Un ciclu vibrator (Fig. 16) este compus dintr-o fază deschisă și una închisă. În timpul fazei închise corzile rămân alipite pe o suprafață variabilă și aceste aspecte pot fi determinate cu ajutorul electroglotografiei. Faza deschisă ocupă cea mai mare parte a ciclului vibrator și este la rândul ei împărțită într-o **fază de deschidere** și alta de **închidere**.

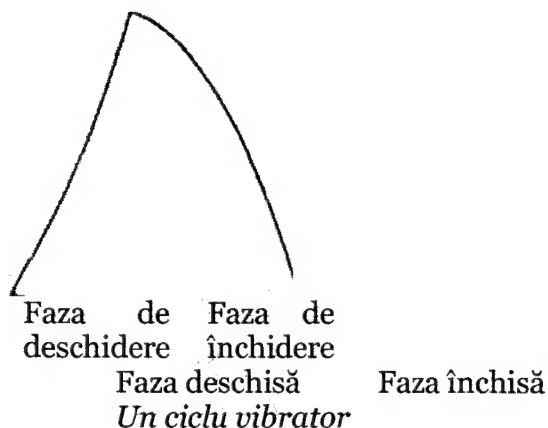


Fig.16 Fazele unui ciclu vibrator

Mișcările corzilor vocale din timpul unui ciclu vibrator (adducție, abducție și vibrație) pot fi studiate cu ajutorul stroboscopiei sau fotografiei ultrarapide.

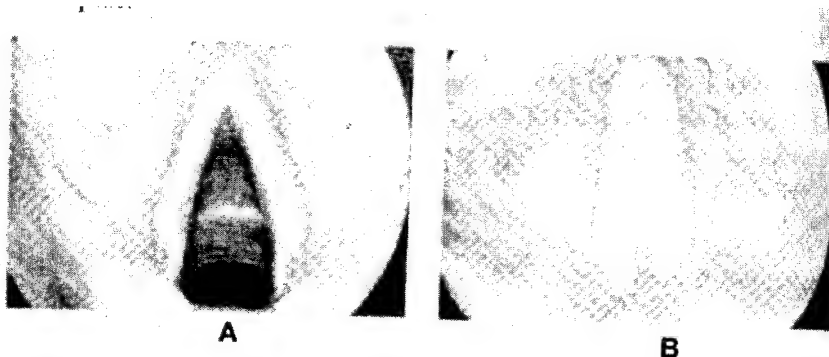


Fig.17 Corzile vocale (videostroboscopie)
A – abducție, B – adducție

La începutul fonației, aerul din plămâni realizează o presiune sub-glotică, fiind forțat să iasă prin glota în timpul

fiecărei deschideri a acesteia rezultând fluxul de aer modelat de unda glotică; în faza prefonatorie (Fig. 18 A), corzile vocale sunt alipite pe linia mediană, spațiul glotic fiind zero; ulterior, corzile vocale se îndepărtează (Fig. 18 B), spațiul glotic mărindu-se treptat (Fig. 18 C), până la abducția maximă (Fig. 18 D); din acest moment începe adducția corzilor vocale, ele apropiindu-se treptat una de alta (Fig. 18 E, F și G), până când ajung să închidă glota complet (Fig. 18 H). Se realizează astfel un ciclu complet al mișcării de deschidere și de închidere.

În vocea de barbat, în registrul de piept (modal), acest ciclu se va repeta de aproximativ 100 de ori în fiecare secundă și reprezintă **tonul fundamental** de aproximativ 100 Hz. La vocile feminine, **tonul fundamental** este mai mare, de aproximativ 200 Hz.

O mai buna înțelegere a cauzelor ce determină închiderea și deschiderea repetată a glotei se poate obține studiind fenomenele pe o secțiune transversală a corzilor vocale, pe parcursul unui ciclu glotic (Fig. 19). Acest fapt a devenit posibil datorită descoperirilor recente cu privire la mecanismul fonației, cât și aplicării modelelor matematice ale proceselor fonatorii datorate lui Titze și Ishizaka.

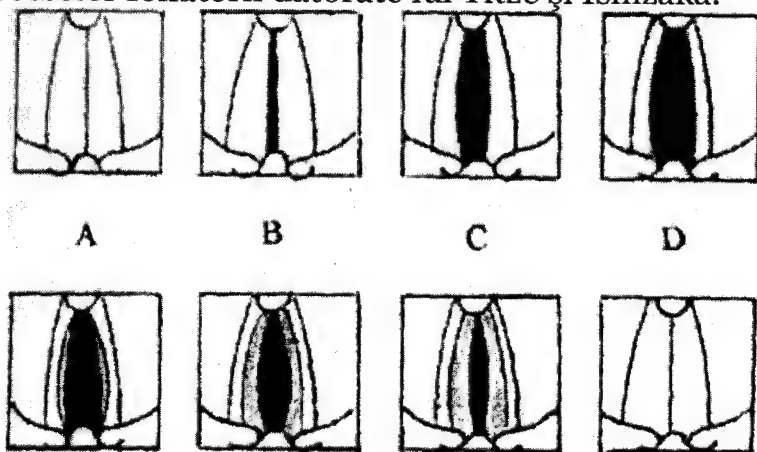


Fig. 18. Ciclu glotic văzut de sus

Pe secțiune transversală, conform teoriei „cover and body”, corpul, reprezentat de masa musculară, va păstra în general același aspect, în timp ce învelișul va lua forme diferite, în funcție de faza ciclului glotic.

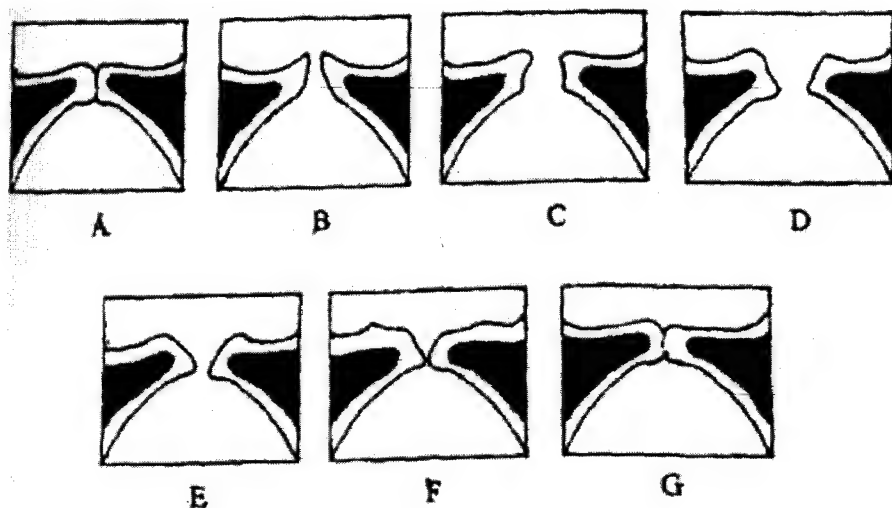


Fig. 19. Ciclul glotic (secțiune transversală)

În faza prefonatorie (Fig. 19 A), partea superioară a marginilor libere ale corzilor vocale este alipită; atunci când presiunea subglotică atinge o valoare de aproximativ 5-7 cm apă, forța de adducție a corzilor vocale este depășită, astfel încât acestea se îndepartează treptat, odată cu trecerea fluxului de aer prin glotă (Fig. 19 B), moment ce reprezintă îndepărtarea corzilor vocale cu ajutorul presiunii subglotice; pe măsură ce fluxul de aer părăsește glota și **presiunea subglotică scade brusc**, se produce **reculul mușchilor corzilor vocale**, care tinde să le apropie una de cealaltă (Fig. 19 C); în acest timp, ca urmare a fenomenului Bernoulli, în partea de jos a marginii libere corzilor vocale, **mucoasa începe să proemine** formand o „buză inferioară”, care participă la **închiderea completă a porțiunii inferioare a glotei** (Fig. 19 D); apoi glota se închide complet, până la marginea de sus, concomitent cu **creșterea presiunii subglotice** (Fig. 19 E); când această

presiune ajunge la valoarea de 5-7 cm apă, **corzile vocale încep să se îndepărteze** iar buza inferioară formată din mucoasa acestora se va deplasa spre partea superioară a corzilor vocale (aspirată prin efectul Bernoulli), ondulându-se și formând buza superioară (Fig. 19 F); pe măsură ce porțiunea superioară glotei se deschide, buza superioară va rula, epuizându-se pe fața superioară a corzilor vocale, spre ventriculi (Fig. 19 G). Ciclul vibrator reîncepe, numărul undelor formate la nivelul mucoasei într-o secundă, reprezentând numărul de vibrații ale corzilor vocale, respectiv frecvența fundamentală (Fig. 20). Atât buza inferioară, cât și cea superioară nu trebuie înțelese ca porțiuni definite, fixe, ale corzilor vocale, localizarea acestora variind pe parcursul desfășurării ciclului respirator, în funcție de timp. Pe corzile vocale normale aceste unde se deplasează de pe fața inferioară spre cea superioară a marginii libere și pot fi observate în timpul fonației cu ajutorul stroboscopului, în special în registrul de piept. În falsetto, datorită contracțiilor mușchilor corzilor vocale, aceste unde ale mucoasei sunt mai puțin evidente, sau pot chiar lipsi.

Mișcarea corzilor vocale este dirijată de combinația forțelor aerodinamice (presiunea pulmonară și efectul Bernoulli) și de proprietățile elastice ale țesuturilor (reculul) și de aceea, mecanismul descris este denumit **mode lul de fonație mioelastic aerodinamic**.

Pe de alta parte, vibrația corzilor vocale determină variații de presiune ale curentului de aer supraglotic, ce perturbă moleculele de aer din tractul vocal, astfel încât ele oscilează într-o succesiune de compresii și rarefierii; în acest fel putem considera fonația, ca pe o conversie de la un **curent de aer direct**, la unul **alternativ**. Sunetul produs prin vibrația corzilor vocale este un proces în care energia dinamică a curentului de aer direct este convertit în energie acustică a curentului de aer alternativ.

Arhitectura anatomică multistratificată a laringelui constituie o sură pentru modelele vibratorii foarte complexe

ale corzilor vocale, în care o bună parte a fenomenelor mecanice apărute sunt explicate pe baza structurii variabile în straturi; **diferența de fază longitudinală, diferența de fază verticală și undele mucoasei** sunt cele trei elemente notabile mai ales pentru fonația în registrul de piept, împreună determinând, pentru undele unui sunet complex, un potențial cu multe componente armonice.

Diferența de fază longitudinală se referă la închiderile și deschiderile nesimultane ale diferitelor porțiuni ale glotei în sens anteroposterior, închideri și deschideri de tip „fermoar”.

Diferența de fază verticală este legată de diferențele temporale în deschiderea și închiderea buzelor de jos și de sus ale corzilor vocale: corzile vocale se deschid și se închid dinspre marginile inferioare spre cele superioare, intervalul de timp dintre închiderea marginii de jos și a celor de sus reprezentând „întârzierea” sau „diferența de fază verticală”.

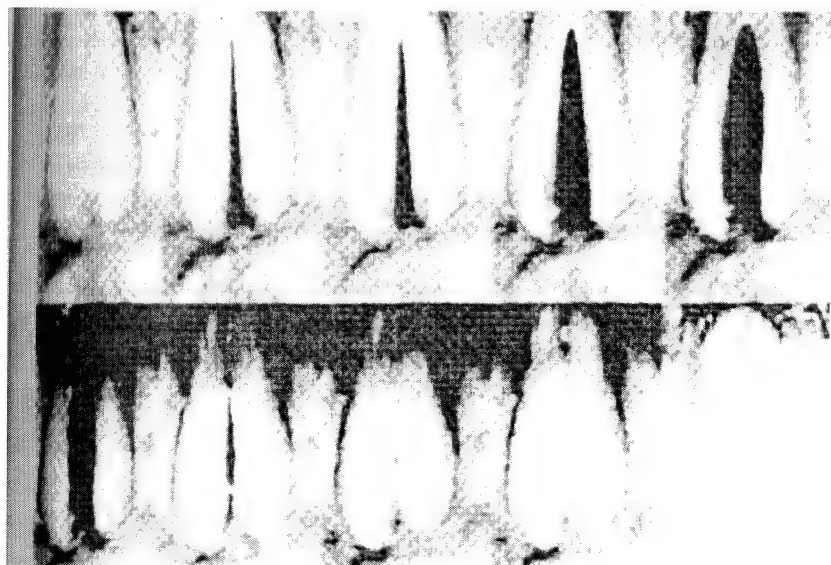


Fig. 20. Ciclul glotic (video microfotografie)

Bazat pe o ecuație aerodinamică cu incorporarea presiunii subglotice și a condițiilor fizice ale corzilor vocale, Ishizaka formulează în 1972 „**teoria celor două mase**” (Fig. 21). Utilizând computerul Ishizaka, Flanagan și Matudaira au simulat vibrațiile corzilor vocale care se deschid și se închid cu diferență de fază, constatând cuplarea celor „două mase” (părțile inferioare și superioare ale marginilor libere ale corzilor vocale, asigurate de mobilitatea mucoasei prin formarea celor două buze inferioare și superioare); un alt punct important al acestei teorii este acela că forma de pânză a glotei din momentul inițial al închiderii acesteia, creează o presiune negativă mai mare la marginea inferioară decât o face forma cilindrică (modelul unei singure mase).

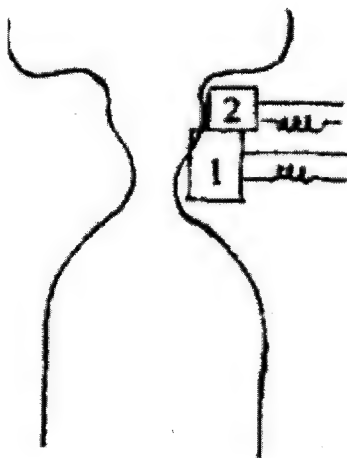


Fig.21 Modelul celor două mase (Izhizaka, 1972) sunt masele vibrante ale porțiunilor inferioară și superioară ale corzilor vocale

Una din cele mai importante caracteristici ale vibrației corzilor vocale este apariția deplasării undelor mucoasei de la partea inferioară spre cea superioară a acestora și dinspre partea anterioară spre cea posterioară a glotei. Formarea undei este determinată de **pliabilitatea mucoasei, de**

diferența de fază verticală și de presiunea subglotică; deplasarea undelor se face cu viteza de 0,5-1 m/sec, de viteza de propagare depinzând și **întârzierea de fază verticală.**

Controlul înălțimii vocii. Sunetul, ca fenomen fizic, este rezultatul vibrațiilor corpurilor elastice. Vibrațiile acustice (cele care produc sunete audibile) sunt mișcări oscilatorii cu frecvența de peste 16 Hz. Ca fenomen fiziologic, sunetul reprezintă senzația auditivă produsă de vibrații. Corespondentul fiziologic al termenului sunet din fizica este **tonul.**

Calitățile unui sunet sunt: **frecvența, amplitudinea, durata, spectrul și spațialitatea,** toate coexistând într-o strânsă interdependență.

Calitățile fizice ale sunetului perceput de urechea umană capătă denumiri fiziologice astfel: frecvența este percepută ca **înălțimea a sunetului,** amplitudinea ca **intensitate,** continuitatea în timp ca **durată,** iar forma spectrala ca **timbru** sau **culoare** a vocii.

Frecvența unui sunet se definește prin numărul de vibrații periodice produse într-o secundă și se exprimă în herzi ($1 \text{ Hz} = 1 \text{ vibrație dublă/secundă}$). În sens fiziologic, **înălțimea sunetului** constă din senzația acustică produsă de frecvența vibrațiilor și este direct proporțională cu aceasta. Dacă înălțimea vocii este exprimată în Hz, **scara muzicală** este redată prin note, sau nivelul frecvenței muzicale în **semitonuri** (semitonul fiind definit ca intervalul dintre 2 tonuri). Scala semitonurilor este de preferat scalei lineare în Hz, deoarece utilizarea semitonurilor face o distribuție statistică mai aproape de realitate și nu denaturează, corespunzând mai bine **scalei perceptuale.**

Înălțimea (frecvența) fonației este controlată prin doi factori: **presiunea subglotică și musculatura laringiană.**

Dacă se dorește numai creșterea înălțimii sunetului, fără modificarea intensității, presiunea subglotică nu va fi

schimbată prea mult, și invers, dacă înălțimea sunetului va rămâne constantă în timp ce intensitatea crește, este necesar să compensăm, cu ajutorul mușchilor reglatori ai înălțimii, creșterea frecvenței fonației generată de mărirea presiunii subglotice. Acest lucru nu se poate obține fără un antrenament vocal intensiv.

Musculatura laringiană este factorul principal care reglează înălțimea vocii, determinând lungimea, tensiunea și masa corzilor vocale. Atunci când se emite un sunet cu frecvență joasă, corzile vocale sunt relaxate, groase și scurte; cu cât frecvența fonației va deveni mai înaltă, cu atât corzile vocale vor fi mai lungi, mai tensionate și mai subțiri. Alungirea și tensionarea corzilor vocale se produce prin contractia mușchilor crico-tiroidieni (Fig. 22); contractia concurentă a mușchilor vocali din complexul tiro-aritenoidian ajută la creșterea **tensiunii corzilor vocale** (contribuind astfel la creșterea înălțimii sunetului), în special în registrul de piept.

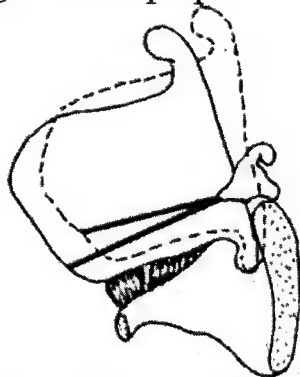


Fig. 22. Contractia mușchilor crico-tiroidieni basculează cartilajul tiroid înainte, alungind corzile vocale

Tensiunea este definită mai explicit prin termenul de rigiditate (R), adică prin raportul dintre modificarea **forței** (f) și **variația** corespunzătoare (d) deplasării de translație a unui corp elastic (Fig. 24):

$$R = f/d$$

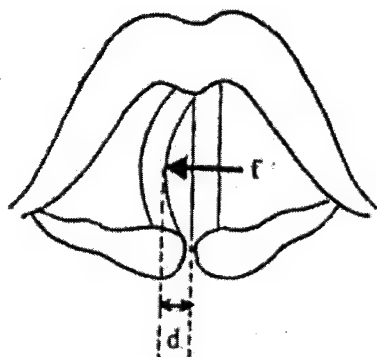


Fig.23. Rigiditatea corzilor vocale (*f*- forța, *d*- deplasarea)

Când corzile vocale sunt tensionate, ele pot fi și subțiate, reducând puțin din masa vibratorie; o reducere bruscă și marcată a masei vibratorii, limitată numai la marginea liberă a corzilor vocale, apare arunci când vocea se de plasează în registrul de falsetto.

Controlul intensității vocii. Din punct de vedere fiziologic, intensitatea sunetului este senzația acustică produsă de amplitudinea vibrațiilor: cu cât amplitudinea vibratorie (**presiunea acustică**) este mai mare, cu atât în tensitatea sunetului este mai mare și invers.

Intensitatea vocii (amplitudinea vibratorie), înregistrată în fața gurii deschise în timpul fonației, este reglată de trei factori:

- **puterea glotei** (definită ca produs al presiunii subglotice și a debitului de aer mediu);
- **eficiența glotei** (cu cât forța de închidere a glotei este mai mare, cu atât crește rezistența acesteia la presiunea subglotică);
- **rezonanța sau funcția de transfer a tractului vocal** (intensitatea vocii este cu atât mai mare, cu cât gura este mai larg deschisă, atunci când vocea este evaluată în fața acesteia).

Când **armonicele sunetului glotic** coincid cu frecvența de vârf a rezonanței tractului vocal, sunetul este amplificat cel mai mult.

Schimbările rapide în intensitatea vocii sunt necesare pentru a furniza accentul lingvistic, ceea ce implică interacțiuni complexe între **forțele glotice de valvă** și cele **aerodinamice**.

Controlul calității vocii (timbrului). În natură nu se produc sunete simple, de o unică vibrație: orice corp pus în vibrație, produce, pe lângă sunetul fundamental, vibrând pe toată lungimea sa, și sunete parțiale obținute prin vibrații segmentare: jumătăți, treimi, pătrimi (de exemplu, o coardă de chitară poate vibra pe toată lungimea ei, sau numai pe o jumătate, o treime, o pătrime etc.). Sunetele produse de vibrațiile parțiale au frecvențe mai înalte și intensități mai mici decât sunetul fundamental, fiind numite **sunete parțiale**, concomitente sau **armonice**.

Combinția, în diferite proporții a sunetului fundamental cu armonicele, realizează **timbrul**. Paul Hidemith afirma: „*După cum lumina este compusă din culori spectrale gradate, tot astfel și un sunet este format dintr-o multitudine de sunete parțiale. Spectrul lumii sonore îl constituie seria armonicelor naturale*”.

Cu cât numărul de armonice este mai mare, cu atât timbrul este mai bogat și mai amplu, iar cu cât acest număr este mai mic, cu atât timbrul este mai sărac și mai șters.

În **spectrul armonicelor**, un anumit număr dintre acestea au o intensitate mai mare față de celelalte, fiind preponderente în determinarea sunetului; ele au fost denumite încă din 1894, la propunerea lui Hermann, **formanți**. Fiecare instrument muzical, inclusiv vocea, au proprii formanți, repartizați pe registre sonore diferite, formanții înalți producând claritatea timbrului, cei mijlocii dau un timbru nazal, iar cei gravi îi conferă vigoare.

Grafic, armonicele sunt reprezentate ca o suprapunere de linii sinusoidale secundare peste sinusoida sunetului fundamental, prima armonică fiind reprezentată chiar de

sunetul fundamental, notat cu f_0 ; armonica a 2-a, situată imediat deasupra sunetului fundamental, este notată cu $f_2 = f_0 \times 2$ și are frecvența dublă a primei armonice (este cu o octavă deasupra precedentei); armonica următoare se află cu o octavă mai sus decât f_2 și se notează cu $f_3 = f_0 \times 3$ și așa mai departe.

Timbrul se raportează atât la însușirile structural-mecanice individuale ale laringelui, cât și la poziția acestuia și a spațiilor supraglotice. La definirea timbrului vocal contribuie sunetul primar (sursa vocală), la care se adaugă acțiunea tractului vocal ca rezonator.

Sunetul primar, generat de corzile vocale, se caracterizează prin: **frecvența fundamentală (înălțime)**, **amplitudine (intensitate)** și **spectru** sau **caracteristicile timbrale**.

În timp ce înălțimea sunetului vocal este controlată în principal de musculatura laringelui, iar intensitatea de presiunea subglotică, caracteristicile timbrale ale sunetului vocal primar sunt determinate atât de musculatura laringiană, cât și de presiunea subglotică.

În **registru de piept**, un ciclu al oscilațiilor corzilor vocale are o formă triunghiulară asimetrică; dacă glota este închisă cu o forță mai mare faza închisă devine mai lungă, rezistând unei creșteri a presiunii subglotice. Raportul fazei deschise la un ciclu vibrator întreg se numește **coeficient de deschidere**. Sunetul cu coeficient de deschidere al glotei mai mic, este mult mai eficient, rezultând o intensitate mai mare pentru același debit de aer glotal.

O fază de închidere mai lentă duce la apariția vocii „suflate” și este cracteristică pentru insuficiența glotică posterioară, mai frecventă la voci feminine; o insuficiență glotică posterioară mai mare poate duce la apariția unui zgomot (parazit sonor), unde armonicile sunt înlocuite de turbulențe de aer.

Modul de deschidere și închidere a glotei afectează timbrul și este un factor de identificare individuală a vocii; diferențele de timbru vocal și mai ales aspectele importante

de identificare a vocii depind în principal de diferențele individuale în ceea ce privește forma tracrului vocal.

Timbrul „disonant” sau „aspru”, datorită neregularităților sau perturbațiilor ciclurilor vibratorii consecutive, rezultă din **durata neregulată a ciclurilor (jitter)** și din **amplitudinile neregulate** ale acestora (**shimmer**) în formă de undă acustică a vocii primare. În foniatrie, tulburarea de frecvență este denumită jitter, iar tulburarea de amplitudine **shimmer** (Fig. 25).

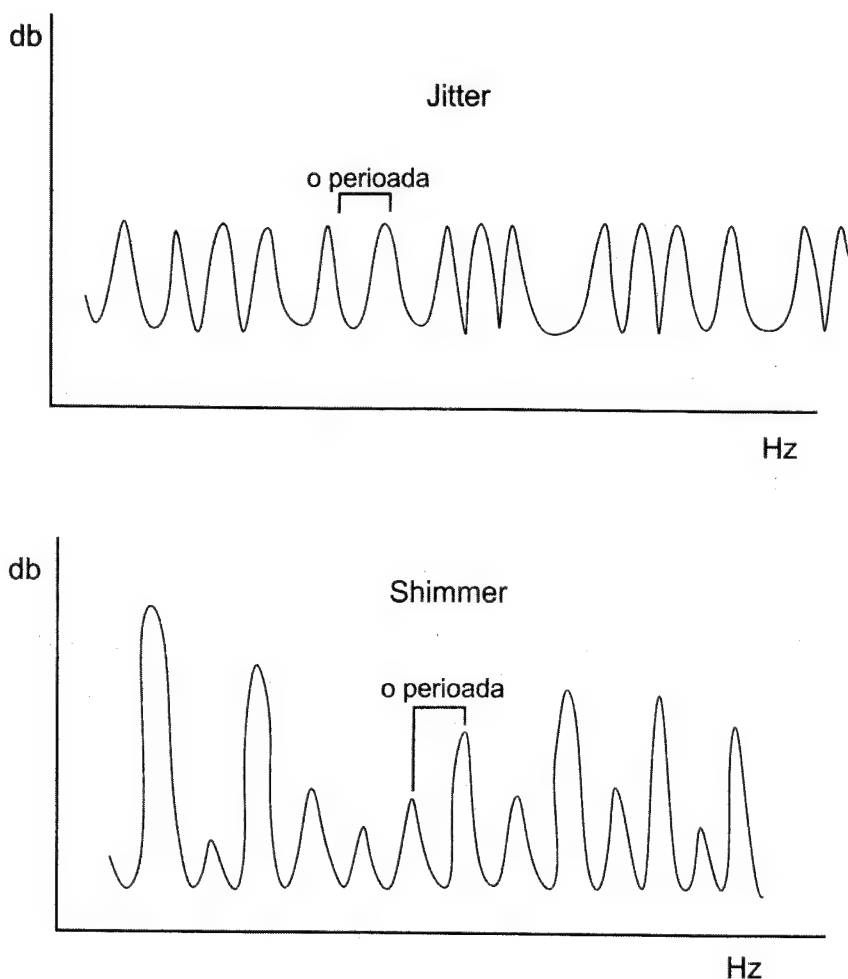


Fig.24 Jitter și Shimmer

Numai vocea sintetică este perfectă, fără jitter și shimmer; acestea se găsesc și în vocea normală, unde nu trebuie să depășească însă anumite procente, prezența lor, în limite normale, conferă caracteristicile de „voce umană” (C. I. Bogdan). Când jitter-ul depășește valoarea de 0,1%, iar shimmerul 0,5 dB, apar tulburări în voce, perceptibile auditiv (**disfonie**), reprezentând tulburări funcțional sau chiar prezența unor leziuni organice.

Un semnal sonor periodic poate fi reprezentat în mod ideal cu amplitudinea pe axa verticală și frecvența pe axa orizontală, dar în natură sunt foarte puține sunete sub forma de unde sinusoidale, majoritatea lor fiind sunete complexe.

O lege a fizicii, și anume **teorema lui Fourier**, afirmă că orice sunet complex este compus dintr-o serie de unde sinusoidale de diferite frecvențe și amplitudini. În fig. 25, aceasta situație este demonstrată prin existența a patru unde componente, care au format unda complexă; descompunerea unei unde complexe în undele sinusoidale care o compun, se numește **analiză** Fourier. Dacă frecvența unei complexe este perfect regulată unda se numește **periodică**, iar în acest caz toate componentele unei sinusoidale vor fi multipli întregi ai frecvenței fundamentale F_0 a unei complexe. Componentele unei se numesc **armonice**.

Pentru simplificarea utilizării listei cu armonice, acestea pot fi reprezentate pe un grafic informatic, numit **spectru de linii**, liniile corespunzând frecvențelor armonice.

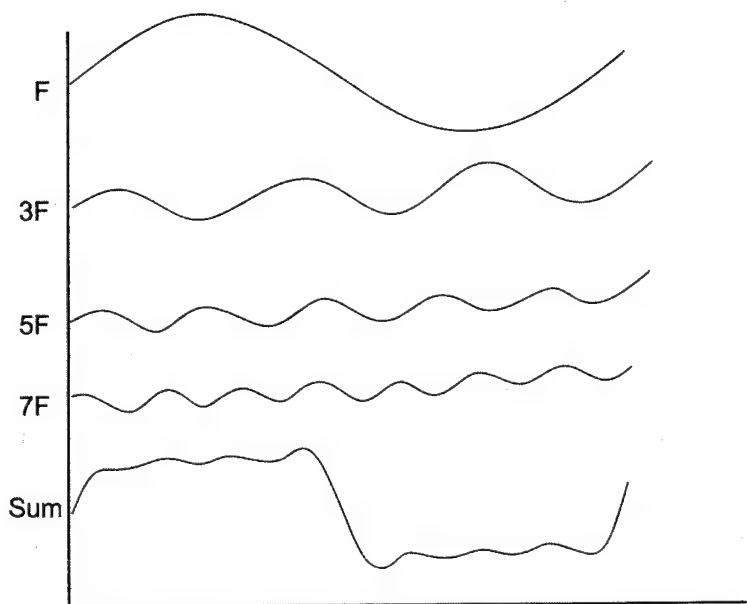


Fig. 25. Tonul periodic complex (SUM) descompus în armonice după teorema lui Fourier

O undă periodică perfectă se găsește foarte rar, existând neregularități ale repetițiilor, adică zgomot. Nici unda glotică umană nu este perfectă, liniile armonice nemaifiind bine definite, fapt datorat pe de o parte neregularității vibrațiilor glotice, iar pe de altă turbulenței fluxului de aer. Acești doi factori determină auditiv cota de zgomot din semnalul vocal, care permite diferențierea vocii umane de vocea sintetică.

Fluxul de aer care trece prin glotă nu este uniform, ci prezintă turbulențe. În fonație glota nu se închide perfect la toți subiecții: uneori, cartilajele aritenoidale nu se întâlnesc pe linia mediană, sau pot forma între ele un unghi, rămânând un spațiu prin care aerul poate scăpa, formând turbulențe. Zgomotul parazitar astfel produs, poate fi redus și atunci se produce un sunet moale, catifelat; când turbulența este mai mare, se produce vocea **suflată**, iar în condiții de turbulență accentuată, se produce **răgușeala** (disfonia).

Cavitățile de rezonanță. Cavitățile de rezonanță formează tractul vocal (Fig. 27), care se întinde de la nivelul superior al glotei până la vârful buzelor. La om sunt reprezentate de: ventriculii lui Morgagni, hipofaringele, mezofaringele, cavitatea bucală, rinofaringele și fosele nazale.

În sensul strict acustic al termenului, cușca toracică, traheea și sinusurile cranio-faciale nu sunt rezonatori, chiar dacă unii cântăreți au senzația de „rezonanță” în aceste zone. Senzațiile respective sunt utilizate ca puncte de orientare în tehnica vocală.

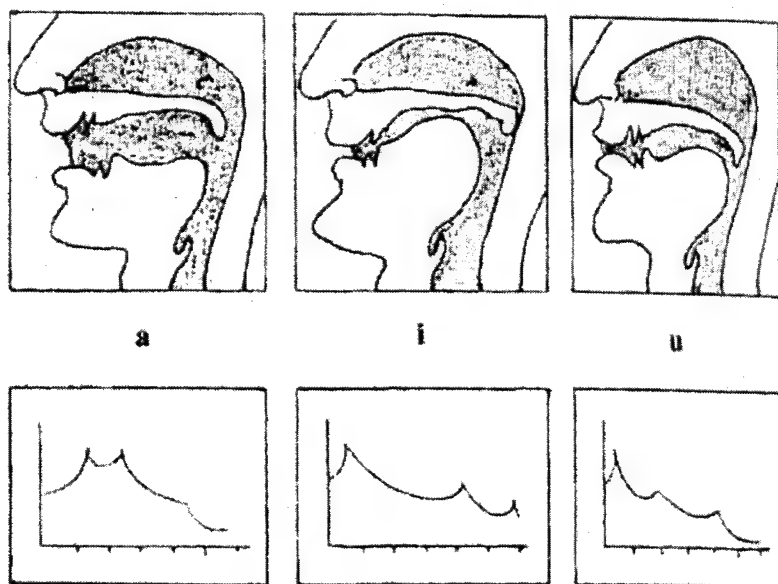


Fig. 26. Aspectul tractului vocal la pronunțarea a trei vocale și formanții corespunzători

În conformitate cu **teoria acustică a producerii vorbirii** (Gunnar Fant, 1960), sunetul vocal primar, propagat de-a lungul tractului vocal, este supus la o varietate de efecte de rezonanță, determinate de forma și vâscozitatea pereților cavităților rezonatorii. Aceasta teorie acustică

originală descrie relațiile dintre caracteristicile sursei vocale glotice (**vocea primară**), funcția de filtru (transfer) a **tractului vocal** și caracteristicile sunetului emis sau radiat la nivelul buzelor. În consecință ceea ce auzim la nivelul buzelor, nu este sunetul direct de la oscilatorul corzilor vocale, ci un sunet modificat de ansamblul complex al tractului vocal, care imprimă undelor sonore laringiene, importante modificări (Fig. 27).

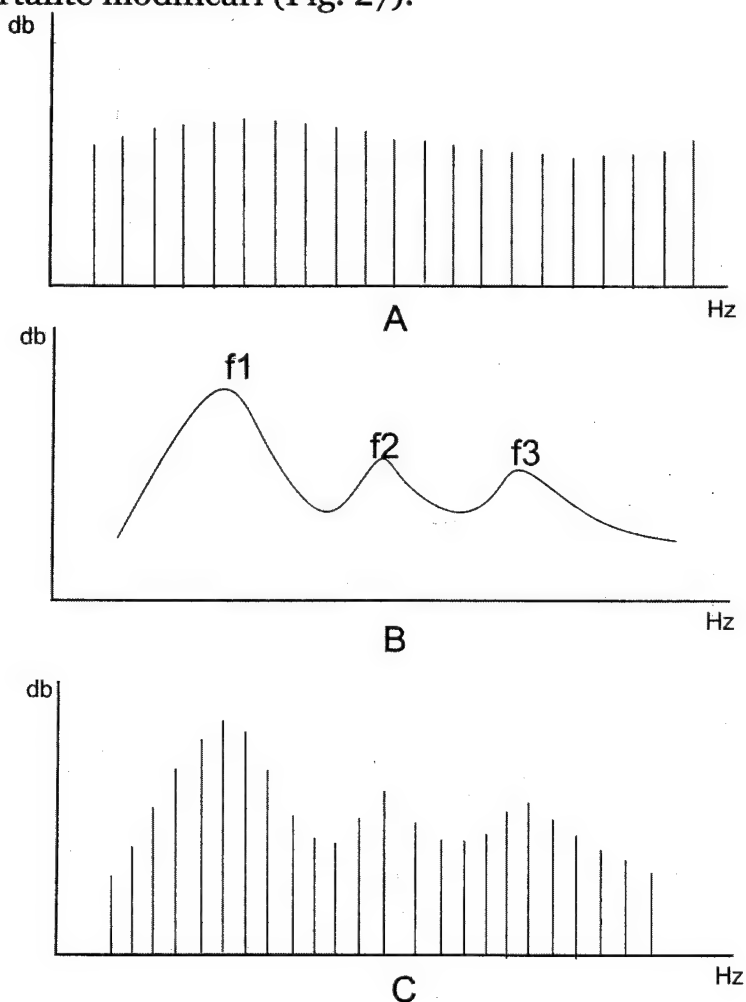


Fig. 27. Funcția de transfer a tractului vocal, unde A - spectrul sunetului glotic, B - formanții tractului vocal (f_1, f_2, f_3), C ~ spectrul acustic la nivelul cavității bucale deschise

Sunetul primar complex este un semnal multifrecvențial, care odată pătruns în tractul vocal, este modificat astfel: armonicile aflate în zonele de frecvențe proprii ale rezonatorilor, vor fi amplificate din punct de vedere al intensității și transferate preferențial de la nivelul glotei la nivelul buzelor, pe când cele aflate în afara acestor zone, vor fi atenuate până la anulare.

Armonicile amplificate de cavitățile rezonatorii (prin fenomenul de rezonanță) se numesc **formanți**. Formantul este definit drept un domeniu de frecvență în care se concentrează majoritatea energiei acustice a unei vocale. După Perello, formantul este o frecvență sau un grup de frecvențe care se află deasupra tonului fundamental, caracterizând timbrul unui sunet și diferențiindu-l de alte sunete cu timbru distinct. Zonele de maximă atenuare al armonicelor, cuprinse între doi formanți, se numesc **antiformanți** (Fig. 29) Tractul vocal are 4-5 formanți, cei mai de jos fiind cei mai relevanți: pentru caracterizarea vocalelor posterioare sunt suficienți primii doi formanți, pentru vocalele anterioare, fiind necesar și al treilea formant.

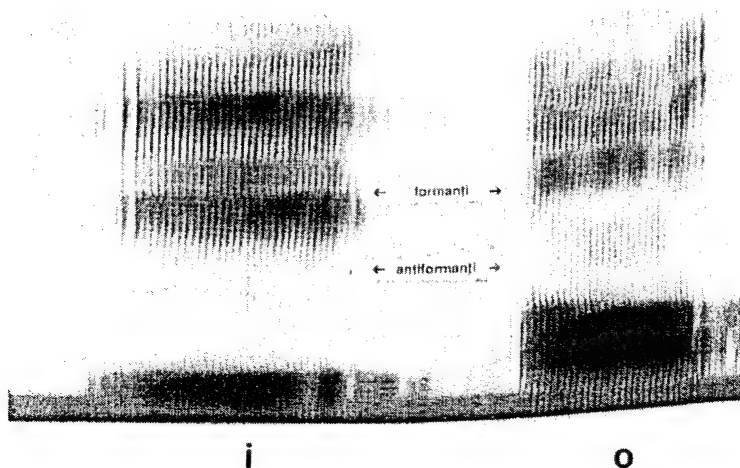


Fig. 28. Sonogramă cu formanți și antiformanți

Pentru formarea timbrului vocal, semnificația formanților este fundamentală, prin distribuirea acestora în spectrul sunetului perceput. **Frecvențele de rezonanță** sunt decise de volumul rezonatorului: cu cât volumul acestuia este mai mic, cu atât frecvențele sunt mai înalte și invers.

Tractul vocal are mai multe frecvențe rezonatorii care variază cu vocalele.

Frecvențele formanților tractului vocal determină proprietățile vocalelor, ca și o bună distribuție a culorii vocale, iar **forma tractului** vocal este aceea care determină frecvența formanților. De aceea, calitatea vocalelor și culoarea vocii depind de forma tractului vocal, formă ce variază de-a lungul lungimii sale.

O caracteristică esențială a cavităților de rezonanță la om este aceea că ele își pot schimba forma și mărimea, modificându-se implicit și raportul dintre ele, numărul combinațiilor posibile fiind practic infinit, atunci când se află sub acțiunea formațiunilor anatomice de vecinătate, în procesul de formare al sunetelor.

Coborarea laringelui și protruzia (țuguiera) buzelor cresc lungimea tractului vocal, în timp ce ridicarea laringelui și retractiona comisurilor labiale (colțul buzelor) în timpul zâmbetului scurtează tractul vocal.

Frecvențele formanților sunt direct influențate de lungimea tractului vocal: cu cât acesta este mai lung, cu atât frecvențele formanților sunt mai joase și invers. În acest fel, oricare din mișcările articulatorilor afectează frecvența tuturor formanților:

- frecvențele tuturor formanților coboară prin protruzia buzelor, deci prin alungirea tractului vocal;
- o ridicare a mandibulei coborâte determină creșterea frecvenței primului formant;
- formantul al doilea este influențat în special de forma limbii, frecvența sa crescând la maximum atunci când

limba comprimă partea anterioară a tractului vocal, în articularea vocalelor palatale

Raportul dintre rezonatori și laringe. Cavitățile de rezonanță faringiană se află imediat deasupra vibratorului laringian și exercită asupra acestuia o acțiune de întoarcere, printr-un mecanism acustico-fiziologic numit de Tameaud **acord rezonanțial**, iar de Husson **impedanța reîntoarsă pe laringe**. Lipsa unui raport armonic între ritmul impulsurilor laringiene și frecvența proprie a rezonatorilor ar face ca vibrația laringelui să fie dificilă (ceea ce ar impune un efort muscular exagerat), sunetul rezultat fiind mai slab și mai puțin armonios.

Rezonatorii au un rol esențial în transmiterea mesajului fonetic din vocea vorbită, misiunea vibratorului laringian fiind doar aceea de furnizare a energiei acustice necesare pentru punerea în vibrație a cavităților de rezonanță.

În vocea cântată, pentru care o tonalitate precisă este absolut necesară, laringele are un rol fundamental deoarece de acesta depinde frecvența; este nevoie doar de o excelentă adaptare a cavităților de rezonanță pentru facilitarea emisiunii laringiene.

Mecanismul fonației. Prima etapă în emisia de sunete, a cântatului sau a vorbirii o reprezintă pregătirea pentru expir: glota este închisă (sau ușor întredeschisă), presiunea subglotică crește progresiv (de la 4-6 cm apă, la peste 20 cm apă), determinând împingerea laterală a corzilor vocale, aerul trecând cu o viteză mult mai mare decât la nivelul traheii, ceea ce determină vibrațiile corzilor vocale. Fluxul rapid al aerului creează un vacuum parțial între corzile vocale, datorită fenomenului Bernoulli, care, ducând la scăderea presiunii, reînchide glota, procesul de oscilație a corzilor reîncepe o dată cu creșterea presiunii subglotice. Întreruperea curentului de aer frecvența ritmului oscilațiilor, determină frecvența sunetului emis.

Frecvența fundamentală a sunetului (numărul închiderilor și deschiderilor glotei pe unitatea de timp),

depinde atât de tensionarea corzilor vocale, cât și de presiunea subglotică (ambii parametri putând fi modificații musculatura laringelui și toracelui). Cu cât tensiunea la nivelul corzilor vocale (sau presiunea subglotică) este mai mare, cu atât frecvența sunetului produs este mai înaltă (frecvența sunetului emis poate fi modificată voluntar). Particularitățile anatomice individuale (lungimea corzilor vocale), determină variații în comportamentul oscilator, făcând posibilă clasificările vocilor în bas, tenor, alto și soprană.

Producerea și menținerea aceleiași ton implică o extrem de fină coordonare a activității mușchilor respectivi (un rol deosebit având, atât proprio-receptorii mușchilor și mucoasei laringiene, cât și mecanismele de feedback auditiv). Importanța mecanismului de feedback auditiv este evidențiată în situațiile de surditate congenitală, când vorbirea nu poate fi învățată.

În cazul vorbirii în șoaptă, corzile vocale nu oscilează.

Articularea sunetelor. Sunetele nearticulate sunt produse în laringe, vorbirea articulată obținându-se prin modificarea lor la nivelul cavității bucale, faringelui și al cavităților nazale; la articularea sunetelor participa buzele, limba și palatul moale.

Pentru fiecare articulare există o poziție particulară a pomeților, limbii vălului palatin, specifică benzii de frecvență, sunetul articulat auzindu-se atunci când cavitățile devin rezonante. Benzile de frecvență caracteristice diferitelor poziții se numesc tonuri și nu depind de sunetele produse de laringe, ci numai de configurația tractului vocal. Factorul esențial în articularea sunetelor îl reprezintă fenomenul de rezonanță.

2.3 Cavitățile faringo-buco-nazale și fonația

Spre deosebire de marea majoritate a instrumentiștilor și a altor muzicieni, cântăreții își au instrumentul complet integrat în corpul lor.

Din acest motiv important și imposibil de schimbat, timbrul sau vibrato-ul sunt specifice fiecărui cântăreț, așa cum și anatomia lui este unică. În aceste condiții de simbioză totală cu propriul instrument, realizarea unei osmoze fizice, vocale și emoționale este o cerință obligatorie pentru artiștii lirici consacrați sau în devenire.

Sunetul primar, după cum s-a mai spus, emis în laringe sub influența directă a aerului expirat are o cale ascendentă după ce iese din glotă, îndreptându-se spre hipofaringe, cavitatea bucală, orificiul bucal sau cavitatea nazală și orificiile narinelor. Pe tot acest parcurs, apar tot felul de modificări impuse de structură, volumul și forma cavităților prin care trece.

Aceste modificări, necesare de altfel pentru a imprima sunetului primar laringian calitățile pe care le dorim, au fost și sunt în continuare cercetate cu atenție și cu aparatură de specialitate ultraperformantă.

La nivelul pavilionului faringo-bucal se pot produce nenumărate combinații de poziții, datorită mobilității conferite de structura anatomică a acestui pavilion, cât și de posibilitățile mai mari sau mai mici de deschidere, prin deplasarea maxilarului inferior, poziția limbii, a buzelor, a vălului palatin și a faringelui.

Astfel, spațiul cuprins între pereții laterali, peretele posterior faringian și baza limbii, denumit canal faringian, va fi primul compartiment unde armonicile sunetului laringian pot fi întărite sau slăbite.

Din cercetările menționate anterior, s-a constatat că faringele este acordat pentru amplificarea preponderentă a armonicilor sunetelor din registrul grav.

Se pare că la nivelul faringelui, timbrul suferă cele mai mari modificări pozitive sau negative.

Între poziția laringelui și a faringelui este o legătură strânsă, în sensul că poziția ridicată a primului micșorează cavitatea canalului faringian, generând la rândul-i și alte modificări în arhitectura faringo-laringiană, cu consecințe mai mult sau mai puțin faste în sonoritatea vocii.

De altfel, construcția anatomică a cântărețului are o importanță foarte mare, deoarece posibilitățile cavităților laringiene de a juca rolul de rezonator sunt vaste, legate direct de dimensiunea lor, precum și de forma și capacitatea de comunicare a celor două orificii: faringo-laringian și linguo-faringian.

Printre elementele constitutive ale acestui instrument, cavitatea bucală formată din: buze, obraji, vălul palatin, maxilarul inferior și limba necesită o gestionare și o adaptare inteligentă pentru cânt.

Este deosebit de important ca aceste elemente să funcționeze corect în actul artistic, dar, în aceeași măsură, ele trebuie să colaboreze în concordanță și armonie cu celelalte componente ale aparatului vocal pentru a rezulta un sunet profesionist.

Gilles Denizot compară, într-un articol de specialitate, cavitatea bucală cu un cub cu șase fațete:

- fațeta anterioară este formată din deschizătura gurii și buzele;

- fațetele laterale sunt formate de obraji, adică din mușchii zigomatici atașați de pomeți și responsabili prin construcție de ridicarea buzei superioare;

- partea superioară a cubului, osoasă și rigidă e formată din palatul dur ce se continuă în partea din spate cu vălul palatin sau velum;

- o altă fațetă posterioară este formată din deschizătura buco-faringiană.

- ultima fațetă inferioară e formată din arcul mandibulei sau maxilarul inferior.

Cavitatea bucală include între părțile mobile și limba.

În concluzie, buzele, limba, obrazii, vălul palatin și maxilarul inferior au consecințe directe în cânt. În funcție de mobilitatea lor, aceste elemente influențează producerea sunetului, culoarea și uneori amplitudinea lui.

2.4 Buzele

Printre factorii ce colaborează la obținerea unui sunet rotund și corect impostat, gura și buzele au un rol determinant. De la început buzele au un efect direct căci, în funcție de poziția lor, sunetul poate fi dispersat, deschis, concentrat. În același timp, poate fi ultraconcentrat, ajungând până la tubat. În acest caz, buzele sunt alungite excesiv, iar calitatea sunetului emis are mult de suferit.

Când însă buzele se deschid transversal de o manieră exagerată, apare posibilitatea deschiderii culorii sonore și multe vocale, în special *e*-ul, să aibă de suferit. În același timp, în această poziție a buzelor, e dificil de egalizat pe această vocală întregul ambitus al cântărețului și, prin aceasta, se pierde una dintre calitățile fundamentale ale vocii.

În studiile de specialitate, școlile italiană și suedeză de canto, care au la bază principiile școlii italiene vechi, recomandă forma ovală a gurii în cânt. Aceasta deoarece cântărețul își poate controla mult mai bine emiterea sunetului, având și o senzație de precizie și echilibru. Un alt argument adus în favoarea acestei poziții a cavității bucale este faptul că omogenitatea registrelor este mult mai ușor de realizat datorită faringelui în poziție joasă și a vălului palatin ridicat ca pentru a pronunța vocala *o*.

Pentru mulți artiști lirici, omogenizarea registrelor de piept și înalt reprezintă o problemă delicată și trebuie tratată cu multă atenție. Și în această situație, mulți cântăreți și cercetători ai fenomenului vocal au subliniat că buzele fac parte dintr-un aparat complex și că trebuie nu numai să acționeze corect, dar să și colaboreze cu celelalte elemente implicate în actul fonației.

Un alt aspect interesant în activitatea buzelor este poziționarea fiecăreia dintre ele și efectul acesteia în cânt.

Astfel, dacă buza inferioară descoperă o parte a dinților de jos, ca o consecință anatomică a acestei posturi, vâlul palatin este coborât, ceea ce face ca emisia, în special în acut, să fie foarte deficitară și sunetul plat fără culoare. Pentru a contracara aplatizarea acestuia, tinerii cântăreți au obiceiul de a „împinge și forța” sunetul, având și senzația de greutate în a trimite sunetul („asperitate vocală”).

Printr-un contrast de natură anatomică, ușoara ridicare a buzei superioare îl ajută pe cântăreț să obțină un sunet puternic și strălucitor. Aceasta datorită faptului că acest gest simplu evocat anterior permite vâlului palatin să acționeze corect, în sensul ridicării sale.

Contractia mușchilor zigomatici sub forma unui „surâs ușor” în acut poate ajuta la emiterea unor sunete impostrate și strălucitoare. Dar, exagerat, acest gest poate duce la ridicarea laringelui. Pentru ca efectul să fie cel scontat, este indicat ca, pe surâs ușor, limba să fie arcuită spre buze și nu spre defileul faringian.

Ca și în alte cazuri, acest element al tehnicii de cânt trebuie studiat cu atenție și răbdare pe parcursul unei perioade mai lungi de timp, tocmai pentru ca studentul sub supravegherea profesorului să descopere cele mai eficiente și corecte metode de a și le folosi în cânt.

2.5 Limba

În cânt, ca și în vorbire, limba este și ea un element foarte important, nu numai în ceea ce privește dicția, dar și în direcția emiterii corecte a sunetelor.

Prezența sau absența rezonanței corecte depinde, în acest caz, de condiția primordială de a avea canalul buco-faringian larg deschis. Limba care, în repaus, stă în mod normal relaxată în interiorul gurii pe planșeul bucal, are posibilități nelimitate de mișcare:

- o putem scoate,
- o putem lăsa să atârne în jos, sau să cadă posterior,
- o putem ridica și sprijini de bolta palatului dur etc.

Aceste mișcări presupun diferite grade de dificultate în manevre. Astfel, acționăm mult mai ușor asupra porțiunii anterioare a limbii, decât asupra celei posterioare sau asupra bazei ei.

Una dintre cele mai grele probleme pe care un tânăr aspirant în ale cântului le are este aceea de a opri tendința naturală a limbii de a se „cocoloși” în spatele cavității bucale. Acest lucru se poate întâmpla chiar dacă vârful este, conform cerințelor tehnicii de cânt, la baza incisivilor inferiori. În cazul „cocoloșirii”, sunetul este lipsit de armonie, gutural. De obicei, cântăreții cu voci grave au această tendință greșită și senzația pe care o au, de „greutate” în cânt, tinde a fi rezolvată prin împingerea exagerată a aerului pentru a degaja bolta palatină. Toate aceste aspecte negative duc la o abordare inefficientă a actului vocal și la epuizarea fizică a protagonistului.

Școala italo-suedează de cânt, menționată anterior, sugerează o modalitate de rezolvare a problemei: poziționarea limbii în cânt, ca pentru pronunția consoanelor **ng**. În această postură:

- mijlocul limbii este ușor ridicat;
- vârful are contact cu incisivii inferiori;
- marginile ating ușor arcadele dentare laterale ale maxilarului superior;
- baza ei este aplatizată, lăsând gâtul liber și permițând vibrațiilor laringiene să se desfășoare spre rezonatori.

În astfel de condiții, adică fără un faringe obstrucționat inutil și în mod greșit, vocea poate rezona complet, cu o forță deosebită, fără efort și în toată dimensiunea ei.

Nici deschiderea exagerată a faringelui nu este foarte corectă, pentru că, aplatizând prea mult baza limbii, obținem acea voce denumită „angolată” care, în afara sonorității

lipsite de vibrato natural și eleganță, dă și senzația de intonație sub ton.

Aceste aspecte prezentate nu pot epuiza complexa problematică a subiectului, experiența personală a fiecărui student, sub îndrumarea profesorului, putându-și spune cuvântul în rezolvarea unor situații dificile.

2.6 Vălul palatin (Velum)

Foarte mulți cercetători în domeniul fonației, dar și specialiști în cânt au subliniat, în materialele publicate, importanța activității corecte a vălului palatin în cânt. Și, deși acest lucru este foarte important, nu toți pedagogii acordă atenția necesară, recomandând exerciții și vocalize aspiranților lirici pentru a rezolva problemele bolții palatine într-un mod adecvat. Este unanim recunoscut faptul că o emisie de calitate este în strânsă legătură cu poziția boltită a vălului palatin. În această atitudine, spațiul de rezonanță este mai mare, nu e necesar ca suflul ce traversează corzile vocale să fie excesiv de mare sau forțat.

În același timp, trebuie remarcat că este o legătură foarte strânsă între deschiderea adecvată a gurii, ridicarea vălului palatin sau velum, dar și activitatea corectă a maxilarului inferior, pentru ca sunetul emis să corespundă exigențelor tehnicii vocale. Când mușchii zigomatici sunt ușor contractați, poziția gurii e ovală, vălul palatin boltit ca pentru „un căscat ușor”, iar maxilarul inferior, mai jos și puțin în spate, se realizează cadrul propice emiterii sunetelor rotund impostate.

Aceeași poziție a velumului este importantă în modalitatea de abordare a sunetului „pe deasupra” sau „pe dedesubt”, marea majoritate a specialiștilor sunt de acord că prima variantă este corectă, dar mai sunt și opinii contrare pe care nu le comentăm în materialul de față.

Participant activ la toate fazele fonației, valul palatului are mișcări multiple care preced emisia vocală și o continuă. Această activitate se accentuează în condițiile nazalizării voite a unor sunete, cum ar fi **a**, pe care îl transformă în **an** sau **o** transformat în **on**.

În general, mișcările vălului nu sunt dirijate de voința noastră, ele făcându-se automat, îl poți însă ușor educa, evocând senzația de „căscat cu gura închisă. Trebuie subliniat din nou însă, că de promptitudinea acestor mișcări depinde mult evoluția în tehnica de cânt a viitorului cântăreț și studiul lor este esențial.

2.7 Maxilarul inferior

În scrierile sale, Labarraque, un cunoscut fonopedagog francez, atrage atenția asupra rolului pe care îl are maxilarul inferior, un element cu mare mobilitate care poate da, prin poziția lui, un grad mai mic sau mai mare de suplețe în mecanica vocală.

Împreună cu limba, acest organ impune în realitate formarea cuvintelor în vorbire sau cânt, acționând fie sinergic, fie independent unul de altul.

Mișcările maxilarului inferior sunt în primul rând de coborâre și ridicare, ceea ce mărește sau micșorează cavitatea bucală și, în mod mai puțin pronunțat, mișcările de lateralitate, care nu au un rol deosebit de important în fonație.

În general, nu se recomandă deschiderea maximă a acestuia, deoarece această mișcare dusă la extrem poate crea dificultăți în mobilitatea cartilajului tiroid, pe care îl poate jena prin comprimare. Aceeași deschidere excesivă a cavității bucale, care se realizează prin coborârea maxilarului inferior, poate produce creșterea progresivă a reculului care

ia naștere în urma contactului palato-lingual și poate produce sunete neimpostate.

Mulți specialiști în tehnicile de cânt consideră poziția ușor coborâtă spre spate a maxilarului ca sursă pentru cântatul într-un „legato” foarte corect. Fără o gestionare corectă a mișcărilor maxilare și linguale, linia unui veritabil „legato” nu se poate realiza. Cântăreții fără o tehnică adecvată întrerup frecvent linia melodică și pierde mult aer, forțând vocea și obosindu-și-o dacă, de exemplu, deschid prea mult gura, forțând mandibula să coboare prea mult.

Într-o poziție corectă, calitatea sunetului este deosebită în sensul bun și linia melodică curge într-o undă lină. În acest caz, mandibula lucrează separat de limbă.

Pe consoanele **D**, **T**, **T** sau **L** nu e nevoie să deplasăm maxilarul, căci vârful limbii atinge incisivii superiori, formând aceste consoane și fluxul sonor nu e întrerupt.

Nici sonoritatea vocalelor nu este cea corectă atunci când gura e larg deschisă, iar maxilarul inferior e împins în față. Cântatul în această poziție e dificil și cu efecte dezastruoase pentru laringe.

Ca o concluzie subliminală și acest element al aparatului vocal, trebuie cunoscut și studiat cu diligență pentru ca eficiența în procesul artistic să fie maximă.

De altfel studiile și cercetările în domeniu precum și experiența marilor cântăreți împărtășită pe diferite căi subliniază cu intensitate obligativitatea cunoașterii de către aspiranții în domeniu a anatomiei și fiziologiei aparatului vocal în toată complexitatea sa în general și a celui personal cu atât mai mult, pentru a face față cerințelor tot mai mari ale publicului meloman.

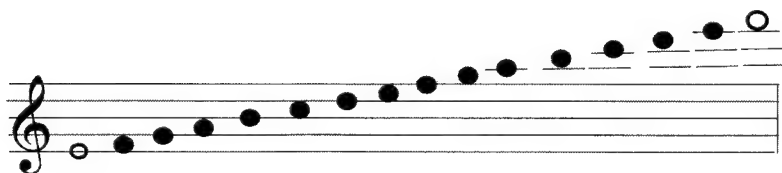
CAPITOLUL III

3.1 Vocea cântată

Cântul, cu precădere cel clasic, prin complexitatea sa, necesită mulți ani de studiu. Viitorul artist liric trebuie să învețe a-și utiliza propriul aparat vocal de o maniera total diferită de cea folosită uzual, în vorbirea curentă; mai mult, acesta trebuie să-și formeze o serie de automatisme neuro-musculare (reflexe condiționate) deosebit de complexe, fără a dispune de nici un reper vizual sau tactil, așa cum se întâmplă în studiul (învățarea) oricărui alt instrument.

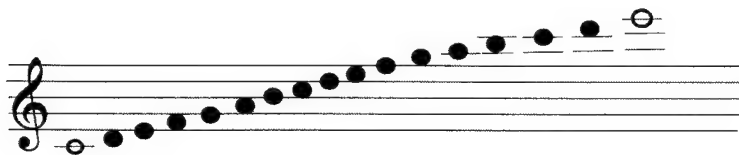
O primă clasificare a vocii discerne **vocile feminine (soprane, mezzo-soprane, contralte)** de **vocile masculine (tenori, baritoni, basi)**. Vocile feminine se subîmpart în:

- **soprane de coloratură** care dispun de o mare lejeritate tehnică și de un timbru bogat în armonice; sunt voci supraînalte (Regina Noapții din *Flautul fermecat* de W. A. Mozart, Lucia din *Lucia di Lammermoor* de G. Donizetti), având urmatorul ambitus:

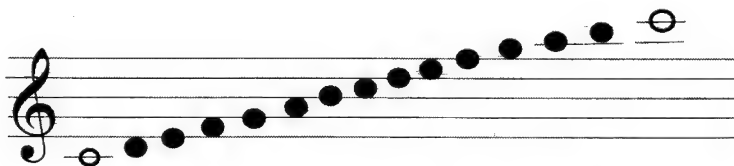


- **soprane lejere** cu timbru clar și o mare flexibilitate în acut (Adela din *Liliacul* de J. Strauss, Păpușa

din *Povestirile lui Hoffmann* de J. Offenbach), cu ambitusul cuprins între:

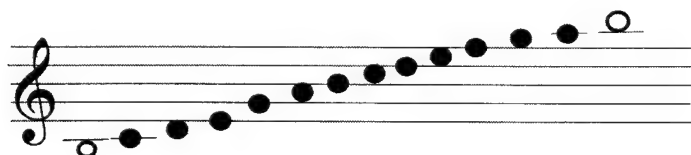


- **soprane lirice** cu voci mai puțin înalte decât precedentele, cu posibilități de nuanțare și legato deosebit de expresiv (Mimi din *Boa* de G. Puccini, Margareta din *Faust* de Ch. Gounod), cu un ambitus între:

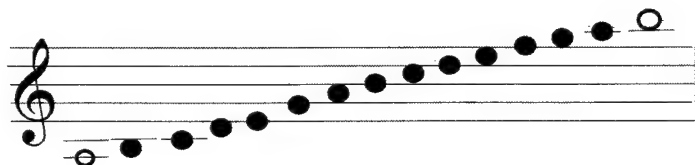


- **soprane spinte** au același ambitus ca și precedentele, posedând în plus un timbru mai pregnant, mai strălucitor și mai puternic (Fiona Tosca din opera *Tosca* de G. Puccini, Desdemona din *Othello* de G. Verdi);

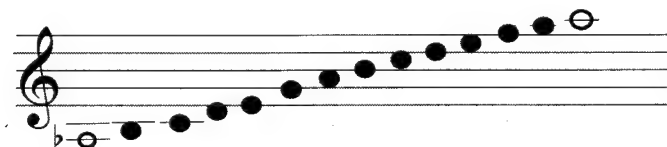
- **soprane dramatice** sunt voci puternice, sonore, capabile de accente dramatice în acut (Elisabeth din *Tanhauser* și Isolda din *Tristan și Isolda*, ambele compuse de R. Wagner); notele grave le apropie de mezzosoprane (Santuzza din *Cavaleria Rusticana* de P. Mascagni); posedă următorul ambitus:



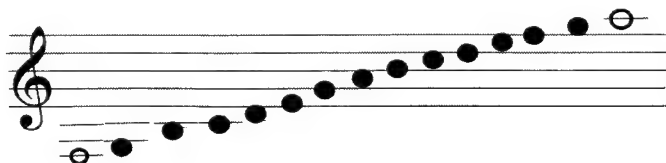
• **mezzosoprane lirice** voci lejere, cu timbru cald, capabile de agilități vocale (Rosina din *Barbierul din Sevilla* de G. Rossini, Cherubino din *Nunta lui Figaro* de W. A. Mozart), a căror întindere este:



• **mezzosoprane dramatice** a căror voce posedă sonorități bogate în registrul mediu, pentru ca în acut să folosească maniera sopranelor dramatice (Azucena din *Tnibadurul* de G. Verdi, Carmen din opera *Carmen* de G. Bizet, Amneris din *Aida* de G. Verdi); țesătura acestor voci este net diferențiată de cea a mezzosopranelor lirice, chiar dacă întinderea este aproape aceeași:

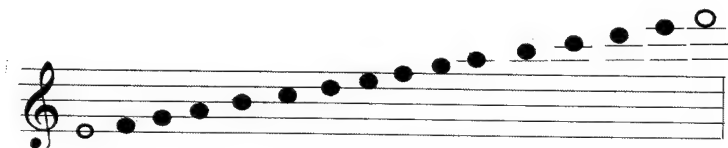


• **contraltele** reprezentând cele mai grave și mai puternice voci feminine (Lucia din *Cavaleria Rusticana* de P. Mascagni, Erda din *Aural Rinului* de R. Wagner), au următorul ambitus:

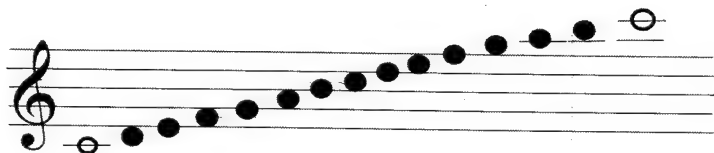


Vocile masculine, la rândul lor, se subîmpart în:

- **contratenorii** a căror voce este foarte înaltă, având un timbru aparent feminin; această categorie de voce este utilizată în special în muzica baroca și posedă următorul ambitus:

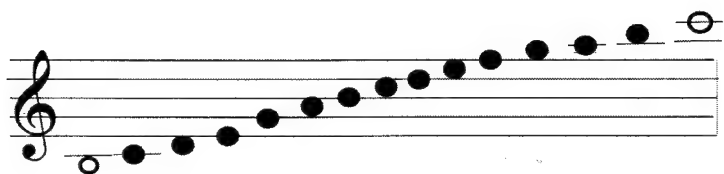


- **tenorii lejeri** au o voce clară, strălucitoare, dar nu foarte puternică, cu mari posibilități în acut (*Almaviva* din *Barbierul din Sevilla* de G. Rossini, *Nadir* din *Pescuitorii de perle* de G. Bizet) și un ambitus între:

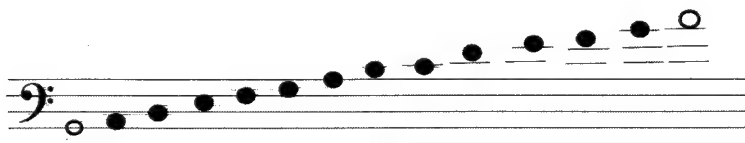


- **tenorii lirici** cu un timbru mai cald și mai puternic decât precedenții, sunt capabili de un legato plin de expresivitate (*Lenski* din *Evgheni Oneghin* de P. I. Ceaikovski, *Alfredo* din *Traviata* de G. Verdi), posedă un ambitus cuprins între aceleași limite ca și tenorii lejeri.

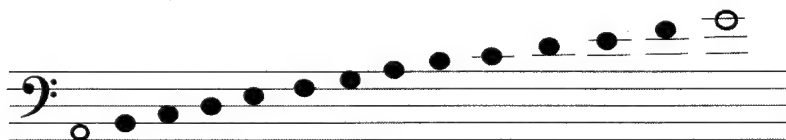
- **tenorii dramatici** au o voce puternică, cu accente eroice, cu mai puține nuanțe decât celelalte voci de tenor, dar cu acute strălucitoare; ambitusul are următoarele limite:



- **baritonii lejeri** posedă pe o tesatura de bariton, un timbru cald de tenor (Péleas din *Peleas și Melisande* de Cl Debussy, Danilo din *Văduva veselă* de Fr. Lehar) și următorul ambitus:



- **baritonii lirici** sunt voci cu un timbru cald, adesea strălucitor, G. Verdi utilizând mult această categorie de voce în operele sale (Rigolletto din opera omonima, Conte de Luna din *Trubadurul*, Germond din *Traviata*); au ambitusul între:



- **bas-baritonii** au un timbru identic cu cel al precedenților, pe o voce puternică, amplă, dar cu o țesătură mai gravă și un ambitus între:



• **bașii cantabili** cu o voce gravă, lirică și sonoră (Sarastro din *Flautul fermecat* de W. A. Mozart, Mephisto din *Faust* de Ch. Gounod), au următorul ambitus:



• **bașii nobili sau profunzi** posedă o voce gravă, cu forță și volum impresionabil (Marele Inchizitor din *Don Carlos* de G. Verdi, Boris din *Boris Godunov* de M. I. Glinka) și o întindere corespunzătoare:



3.2 Diferitele forme ale vocii cântate în funcție de calitățile vocii

Vocile cântate la copii. Copilul cântă precum vorbește, cu un timbru lejer, în majoritatea timpului cu o voce de cap; vocea lor nu prezintă vibrato, ceea ce le conferă prospețime și puritate.

Vocea castraților. Printr-o intervenție chirurgicală efectuată la vârsta de 7-8 ani, se împiedică dezvoltarea laringelui la pubertate, sub influența hormonilor sexuali, păstrându-se astfel frumusețea, registrele și flexibilitatea vocii de copil, cu o țesătura identică cu cea a vocilor feminine și un timbru particular, posedând în același timp forța și puterea toracică a unui adult. Aceste „voci de îngeri” au dominat lumea operei până la începutul secolului al XIX-lea, faima unor Porpora, Caffarelli și Farinelli a traversat istoria muzicii, unii dintre aceștia devenind în același timp profesori legendari, manualele de cânt ale lui Tosi, Mancini și Porpora stabilind regulile *bel canto*-ului și ale formării vocale în epocă.

Vocea cântăreților de varietate și jazz este în majoritatea cazurilor o voce instinctivă, spontană, uneori mângâietoare și catifelată, alteori impulsivă, stridentă, sfâșietoare, strigată sau șoptită. Aceste voci sunt lucrate pentru a domina auditoriul și arareori se întâmplă ca acești cântăreți să folosească o tehnică de cânt clasică, specific pentru maniera lor de cânt fiind faptul ca folosesc trecerile bruște din registrul grav în cel acut, utilizând schimbarea de timbru pentru a obține efecte vocale deosebite.

Vocea cultivată a cântărețului liric este o voce lucrată, catifelată, clară, precisă, care a traversat toate tehnicile pedagogiei cântului; cântărețul liric este preocupat permanent de fortificarea musculaturii vocale, de îmbunătățirea posturii, respirației, pentru a obține o voce penetrantă, strălucitoare, bine timbrată și cu un vibrato armonios.

Vocea are trei principale însușiri: **intensitatea, înălțimea și timbrul**. Aceste trei calități se manifestă în cadrul oricărei emisiuni vocale, dar sunt cu totul evidente și deosebit de importante în cazul vocii cântate, constituind elementul de baza al calităților artistice și estetice ale oricărui cântăreț.

Pentru muzicieni, **timbrul** este o calitate particulară, iar noțiunea similară de **spectru sonor** evocă spectrul

culorilor, astfel încât vocile pot fi *albe, negre, dare, întunecate*.

Intensitatea, puterea sau volumul vocii este forță cu care se emite un sunet. Un sunet cu o înălțime constantă (cuprinzând același număr de vibrații), poate fi emis mai tare sau mai slab, acest lucru realizându-se în funcție de presiunea și volumul aerului suflat din rezervorul pulmonar spre glotă.

Intensitatea vocală cuprinde toate gradele, de la vocea șoptită până la fortissimo, ajungând la valori maxime, până la 60-80 dB, intensitatea vocii vorbite fiind de 20-30 dB, când este cea mai plăcut audibilă.

Mediul în care se produce are o mare importanță, deoarece cântatul într-o sală produce o dispersie mai mică a undelor sonore, față de cântatul în aer liber, unde intensitatea pierde din valoare.

Intensitatea este acea calitate a vocii dependentă de calitățile elastice ale aparatului respirator, în stransă legătură cu forța expirului și cu cantitatea de aer vehiculată de acesta. Pentru profesioniștii vocali este deosebit de importantă facultatea de a doza debitul de aer necesar pentru emisia sunetului în intensitatea dorită, evitându-se risipa inutilă de aer pulmonar.

Emisiunea vocală trebuie făcută cu o rezervă mare de aer pulmonar și oricât de lungă ar fi fraza muzicală, aceasta nu trebuie să consume decât o mică parte din această rezervă, astfel încât vocea cântată să-și păstreze intensitatea neștirbită.

Înălțimea sau frecvența este acea calitate a vocii de a fi emisă în sunete grave sau acute, în funcție de numărul de vibrații pe secundă al undelor sonore, fiind direct proporțională cu numărul acestor vibrații, vocea fiind cu atât mai înaltă, cu cât numărul de vibrații este mai mare și invers.

Vocile bărbătești sunt de înălțime mai mică, variind astfel: vocea de bas între 65 duble vibrații (do 1) și 326 (mi 3), vocea de bariton între 108 duble vibrații (la 1) și 425 (la

3), iar vocea de tenor între 122 (și 1) și 522 de duble vibrații (do 4).

Vocile feminine sunt mai înalte și variază astfel: contralto de la 163 duble vibrații la 870 (la 4), mezzosoprane de la 217 la 987 (și 4), soprano de la 261 la 1304 duble vibrații (mi 5).

De obicei vocea vorbită este mai joasă decât vocea cântată, doar exclamațiile sau alte situații speciale fac să crească înălțimea vocii vorbite.

Există, între limitele extreme ale posibilităților de înălțime vocală, o porțiune de sunete pe care vocea respectivă le emite cu maximum de lejeritate, comoditate și claritate, numită **țesătura vocală**, existentă atât la vocea vorbită, cât și la cea cântată. Cu cât țesătura vocală este mai întinsă, cu atât cresc calitățile și posibilitățile de perfecționare ale cântărețului.

Îmbunătățirea tehnicii vocale în cursul studiilor de cânt încearcă să obțină suprapunerea limitelor țesăturii vocale cu cele ale întinderii vocale. Țesătura medie a vocilor masculine este de 2 octave și $1/3$, pe când a vocilor feminine este de 2 octave și 1-2 până la 3 octave (în vorbirea normală modulațiile de înălțime ce alcătuiesc intonația nu depășesc 1 octavă).

Țesătura se subdivide în trei principale **registre**, care sunt **grav, mediu și acut**, fiecăruia corespunzându-i trei **moduri de emisiune: vocea de piept** pentru registrul grav, **vocea mixtă** pentru cel mediu și **vocea de cap** și falsetto pentru acut.

Înălțimea vocii este o calitate ce poate fi educată și modificată prin exerciții adecvate, putându-se largi diapazonul vocal la ambele extremități.

De multe ori, din cauze patologice (îmbolnăviri), se pot produce modificări în înălțimea vocii; prin exerciții sustinute se poate reeduca vocea la tonalitatea normală, pe care aceasta a avut-o înainte de modificarea patologică.

Timbrul vocal este rezultatul sonor al vibrațiilor care se produc în cavitățile rezonatorii, fiind acea însușire prin

care se deosebesc două voci atunci când emit același sunet ca intensitate și înălțime, făcând posibilă recunoașterea vocii fiecărui individ în parte. Existent și inițial, la producerea sunetului primar la nivelul corzilor vocale, timbrul vocal se va îmbogăți sau va deveni mai sarac odată cu trecerea prin cavitățile de rezonanță.

Timbrul vocal este o însușire înnăscută, ce poate fi educată prin exerciții specifice; o condiție esențială pentru a nu se produce deformări ale acestuia este utilizarea liberă a vocii în tonalitățile cele mai potrivite. Reglarea timbrului vocal se afla sub controlul funcției auditive, care-l influențează decisiv, astfel putându-se explica facultatea unor indivizi de a-și putea modifica, prin intermediul memoriei auditive, timbrul vocii proprii, pentru a imita vocea altei persoane.

Timbrul vocal este acea însușire strict individualizată, ce imprimă vocii amprenta caracteristică de *voce caldă, duioasă, catifelată*, sau dimpotriva *stridentă, pătrunzătoare* etc. Labarraque numește timbrul vocal „sufletul vocii”, subliniind că această proprietate este aceea care-ți determină sensibilitatea, nuanța expresivă.

Registrele vocale. Termenul de **registru** nu este acceptat unanim. El poate fi definit drept o gamă de frecvențe ale fonației în care toate tonurile sunt percepute ca fiind produse în același fel și care posedă un timbru vocal similar.

Pe parcursul istoriei cântului, s-au făcut încercări de a explica și eticheta fenomenele fizice și de rezonanță din registrele vocale, prin intermediul senzațiilor cântăreților. Tonurile joase produc puternice vibrații în piept, tonurile medii determină senzații ce urcă spre palatul dur și în cavitățile oro-faringiene, iar tonurile înalte creează senzația vibratorie în cap. Pentru fiecare din aceste grupe de sunete există un timbru tonal similar și o adaptare specifică a mecanismului respirator.

Caracteristicile acustice ale spectrului armonic, general de corzile vocale și structurile formantice ale funcției de transfer din tractului vocal, sunt importante pentru multe din percepțiile senzoriale pe care un cântăreț le are, cu privire la

registre vocale. Prin alegerea optimă și utilizarea corectă a rezonanței, cântărețul își poate influența și mări progresia înălțimii vocii.

Multe tehnici pedagogice, cu precădere cele de pedagogic a vocii vorbite și cântate, se interferează cu registrele vocale, de unde și necesitatea înțelegerii interacțiunilor armonicelor și formanților vocalelor.

Din punct de vedere fiziologic, avem o scară ascensională graduală a tensiunii în corzile vocale și o diminuare a masei acestora, care este efectuată de diferite grupe musculare laringiene, luând grade variate de responsabilitate, cum ar fi creșterea înălțimii.

Majoritatea autorilor admit astăzi două registre principale pentru vocile masculine și trei pentru vocile feminine. Termenul de **registru** modal, **normal**, sau **de piept** la bărbat (**modal** fiind preferabil celui de **normal**), se folosește pentru frecvențele fonatorii joase, în timp ce termenul de falsetto se referă la frecvențele înalte, deși, după Sundberg (1987), acesta ar trebui utilizat, în mod normal, pentru vocea de bărbat în timpul râsului, sau ca semn al unei mari surprize.

Pentru vocile feminine se descriu trei registre: **de piept**, **mediu** și **de cap**.

Fiecărui registru îi este caracteristic timbrul și înălțimea; de altfel, înălțimea sunetului emis este cea care stabilește registrul necesar.

Vocile grave sunt pronunțate sau cântate în registrul grav (de piept), iar vocile înalte în registrul de cap.

Senzația auditivă a vibrației, atât pentru cel care emite sunetul, cât și pentru cel ce îl ascultă, se face la sunetele joase, grave, în piept, la baza gâtului, undeva la nivelul traheei; pe măsură ce tonalitatea sunetului emis se ridică (crește frecvența sunetului), emiterea acestuia devine mai dificilă, ajungându-se la un moment dat ca și cel mai bun cântăreț să simtă că îi este imposibil să abordeze notă imediat superioară, pe scara înălțimii sunetului, fără să efectueze o trecere, o modificare în rezonanța acestuia. În

acest moment se produce **pasajul** (trecerea, acoperirea sau condensarea sunetului) la un registru de emiterie al sunetelor mai înalte, numit convențional **registru de cap**, unde senzația este aceea că rezonanța, vibrarea sunetului se face undeva în interiorul capului.

Registrul de piept sau modal (heavy voice) valabil atât pentru vocile masculine, cât și pentru cele feminine, se caracterizează printr-o slabă tensiune a ligamentului vocal și o tensiune din ce în ce mai ridicată (de la grav la acut) în mușchiul vocal. Ridicarea tonalității în interiorul registrului se face prin acțiunea combinată a **trei factori: tensiunea mușchiului vocal, fluxului de aer glotic și compresiunea mediana**; presiunea subglotică crește, iar sunetul devine mai puternic și mai bogat în armonice acute.

Registrul de falsetto, ce înglobează registrul de cap la vocele feminine (light voice, loft voice) se caracterizează printr-o tensiune ridicată în ligamentul vocal, ridicarea tonalității făcându-se prin creșterea tensiunii mușchiului vocal, fluxul de aer glotic având un rol neînsemnat.

Registrul mixt sau mijlociu. Cele două registre principale, descrise anterior, se explică printr-un antagonism între tensiunea longitudinală din mușchiul vocal (vocea de piept) și tensiunea longitudinală din ligamentul vocal (vocea de falsetto). Trecerea de la un registru la altul se poate face brusc (dacă la urcare se rămâne prea mult timp în vocea de piept, sau dacă la coborâre se utilizează prea mult timp mecanismul de falsetto), sau dulce și progresiv (daca se amestecă cele două mecanisme pentru a obține un mod vibrator intermediar, în care tensiunile longitudinale ale mușchiului și ligamentului se echilibrează armonios). Între vocea pură de piept și vocea pură de falsetto există astfel o zonă de tranziție, **vocea mixtă**, în care timbrul poate avea toate nuanțele intermediare.

Sunt și câteva registre mai puțin folosite: **strobass, vocea de sifflet, vocal fry**.

Registru strobass, strow bass, sau bas profund este un registru foarte jos, utilizat în vocea cântată bărbătească cea mai de jos, din muzica de cor (de exemplu în *Cazacii de pe Don*, sau în muzica bisericească de cor); sunetul produs este grav și corespunde unor vibrații de mare amplitudine, caracterizate printr-un timp scurt de închidere și o presiune subglotică scăzută.

Micul registru sau vocea de sifflet a fost identificat de mai mulți autori în domeniul înalt al vocilor feminine, având un mecanism de producere foarte particular: apofizele vocale sunt în contact, fluxul de aer trecând posterior (la nivelul regiunii interaritenoidiene), unde produce turbulențe ce stau la originea sunetului, neexistând vibrații propriu-zise ale corzilor vocale. Este un mod total diferit de producție sonoră, care nu se suprapune extremității acute a registrului de falsetto; de la vocea de sifflet este mult mai ușor de trecut în vocea de piept decât în cea de falsetto.

Vocal fry sau pulse register, „creaky voice” este întâlnit în vorbirea normală când frazele sunt terminate într-o frecvență extrem de joasă.

Tehnica pasajelor de la un registru la altul constituie una din pietrele de încercare ale cântăreților de elită; cu cât aceasta trecere se face mai ușor, cu atât crește și calitatea vocii și senzația estetică.

Trecerea de la un registru spre unul mai înalt pune probleme deosebite majorității cântăreților, motiv pentru care, în cadrul studiilor de specialitate, i se acordă o atenție deosebită.

Godfrey Arnold a propus o analogie între evenimentele mecanice ale scării tonale vocale ascendente și descendente (**pasajul vocal**) și schimbarea vitezei la o mașină care își crește și descrește viteza: respectând principiile utilizării eficiente ale schimbătorului de viteze, șoferul poate alege orice viteză; în caz contrar, obține creșterea de viteză prin mărirea excesivă a turației motorului, cu suprasolicitare ce determină deteriorarea angrenajelor, percepute prin

zgomote și scrâșnete ale pieselor acestora, fapt ce necesită intervenția unui mecanic. Ceva similar se petrece și cu aparatul fonator al cântăreților, atunci când schimbarea înălțimii nu se face la timp (fie datorită reprezentărilor tonale necorespunzătoare ale cântăreților, fie inaptitudinilor vocale, fie cerințelor unor stiluri muzicale). Exemplul cel mai frecvent întâlnit este încercarea de a extinde excesiv registrul de piept spre acut (prin hiperkinezia corzilor vocale și respirație agresivă), cu afectarea în timp a funcțiilor aparatului fonator. Soluția corectă este efectuarea pasajului la timp.

Fiecare registru are propriul său domeniu de note și deși pe un grafic ce înregistrează producția sonoră, numită fonetograma (Fig. 29), pare că sfârșitul fiecărui registru este bine delimitat, de fapt există o zonă de suprapunere între cele două registre (Fig. 31). Aflându-se în acest spațiu de tranziție, cântărețul poate alege notele cerute de partitură în oricare dintre registre, fără a uita că, întotdeauna, notele din partea de sus a unui registru cer un efort mai mare din partea mușchilor fonatori, decât notele de jos ale registrului superior.

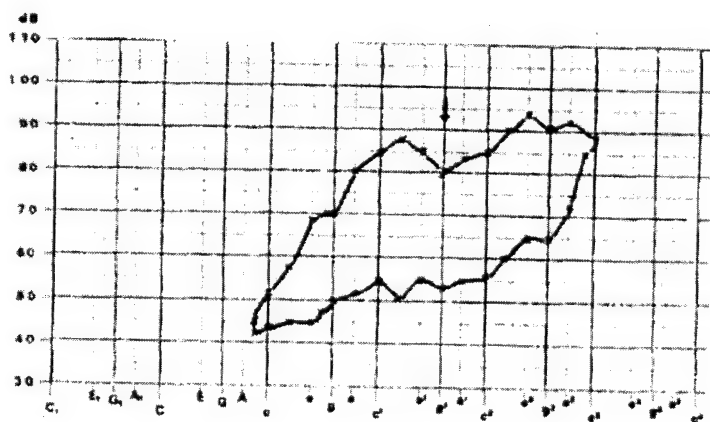
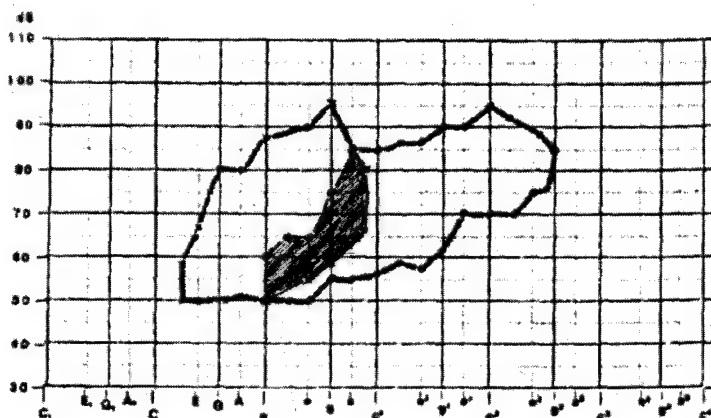


Fig. 29. Fonetograma cu evidențierea celor două registre (de piept și în falsetto) cu zona de separare (săgeata)



FONETOGRAM

Fig. 30. Fonetogramă cu zona de separare a registrului de piept cu cel în falsetto

Suprapunerea între registrele modal (de piept) și falsetto, la vocile masculine, este între 200-350 Hz; pentru vocile feminine zonele de acoperire sunt între registrul de piept și cel mijlociu la 400 Hz, iar între cel mijlociu și vocea de cap la 600 Hz.

Zonele de suprapunere a registrelor și limitele acestora variază de la persoană la persoană.

În tehnica vocii cântate, un scop foarte important de urmărit, este reducerea sau chiar eliminarea variațiilor timbrale între registre; acest fapt se obține prin antrenament asiduă al cântărețului, astfel încât schimbările audibile de registru la cântăreții experimentați sunt greu de perceput.

3.3 Vibrato și tril.

Există în emisia vocală cântată o serie de caracteristici legate de finețea funcțională a aparatului acustic, fiziologia cântului presupunând o strânsă conlucrare între ureche și laringe. Urechea umană nu reproduce întocmai identic un

sunet emis, rezultând un decalaj între emisia laringiana și percepția auditivă. Această diferență minimă va fi sesizată de persoanele care posedă atât o ureche muzicală perfectă, cât și o capacitate de reproducere vocală de cea mai bună calitate și puritate. Acest decalaj se numește **vibrato normal** și presupune pentru o voce de calitate existența unor variații de înălțime, intensitate și timbru care survin de șase ori pe secundă (diferența de înălțime nu trebuie să depășească $1/2$ de ton, iar diferențele de înălțime 2-3 dB).

O cincime din populație posedă un **vibrato natural** în vocea cântată. Pentru un artist liric, care studiază canto profesionist, construcția *vibrato*-ului nu este decât revelarea unui fenomen natural, prin dominarea acțiunilor musculare și/sau nervoase care îi împiedicau exprimarea. După Labarraque, *vibrato*-ul este un fenomen extrem de răspândit, întâlnindu-se la 8 din soliști vocali. Faptul că unii din marii profesioniști vocali par să nu posedă *vibrato*, se datorează rapidității și/sau ambitusului care nu sunt sesizabile de urechea majorității auditoriului. Se poate cita astfel exemplul mării soprane Mara Zampieri cântând Norma, într-un stil tradițional inimaginabil, aparent fără *vibrato*.

Un *vibrato* anormal atrage scăderea calitativă a vocii cântate; el apare atunci când fie perioadele de vibrație cresc la mai mult de 6 pe secunda, fie repartiției lor inegale în timp, fie depășirii variațiilor de $1/2$ de ton, sau unor diferențe de intensitate ce depășesc cu mult 2 dB. În aceste situații *vibrato*-ul tinde să se transforme în tremurat, în special în vocea cântată piano.

În afara de rolul de „barometru al sănătății vocale”, foarte important de altfel, *vibrato* are și alte funcții: în primul rând una **estetică** (un sunet emis fără *vibrato* este dezagreabil pentru ureche, fiind perceput dur, plat, mat, detimbrat, inexpressiv); apoi, *vibrato*-ul **permite a cânta cu un efort mai mic** (un sunet vibrat este perceput ca fiind mai intens decât un sunet nevibrat); în sfârșit, un sunet vibrat **crește eficiența vocală**, permițând vocii să nu fie mascată de orchestră, crescându-i deci randamentul..

Sonograful este un aparat ce permite analiza spectrală în trei dimensiuni a oricărui fenomen sonor. Graficul obținut se numește **sonogramă**, având reprezentat pe ordonata (verticală) frecvența, iar pe abscisa (orizontală) timpul, **intensitatea vocală** fiind apreciată calitativ, prin gradul de „înnegrire” a hârtiei. Formanții, responsabili de **purtarea vocii** se caracterizează printr-o „întărire” a vocii până la 2000-3000 Hz, pentru vocile masculine și până la 3000-4000 Hz pentru vocile feminine. Se poate observa pe sonograma din fig. 31, reprezentând două note cântate pe vocala [a] de Placido Domingo, că formanții rămân la o intensitate fixă, în pofida unui acompaniament orchestral în crescendo. Profesorii de canto spun că cele două note sunt cântate „dans la meme trou” (fig. 31, sus), una din funcțiile formanților fiind aceea de a permite solistului să depășească orchestra, din punct de vedere al intensității sunetului, fără un efort deosebit; se observă pe aceeași figură (jos) formanții vocii marelui tenor sunt mult mai evidenți decât spectrul sonor emis de orchestră.

Vibrato-ul crește eficiența vocală a cântărețului, permițând vocii acestea să scape de efectul de „masca” al orchestrei. În fig. 33 sus, este reprezentată o nota cântată în *mezzo-forte* de Montserrat Caballe alături de orchestră. Se poate observa că *vibrato-ul* solistei (unde sinusoidale), se detazează net de spectrul sonor al instrumentelor, semnificând faptul că, în pofida intensității sonore a orchestrei, vocea mării soprane se aude perfect.

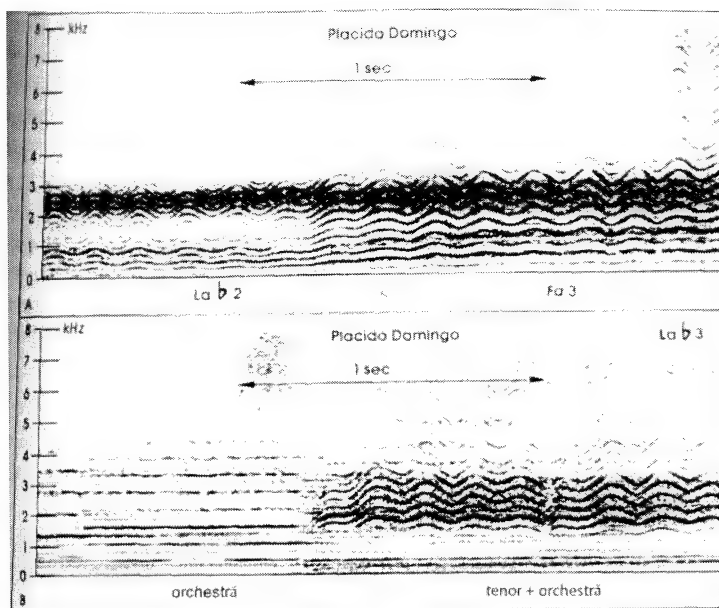
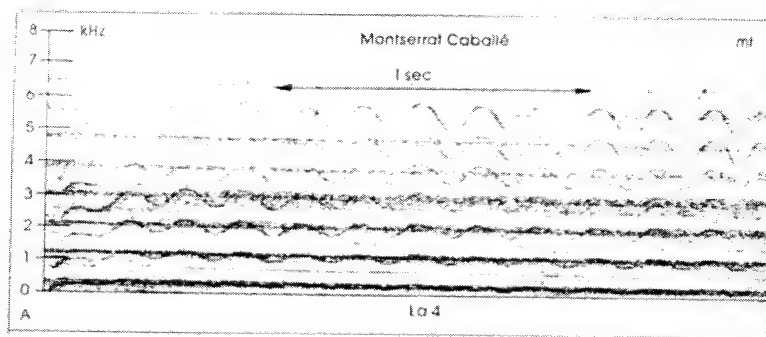


Fig. 31. Sonogramă reprezentând doua note cântate pe vocală [a] de Placido Domingo (apud Nicole Scotto di Carlo, *La Recherche*, 1991, XXIII, 235, 1016-1025)

În fig. 32 mijloc, este prezentată analiza unuia din celebrele *pianisimi* executat tot de Montserrat Calalle, acompaniată de orchestra în mezzo-forte, datorită vibrato-ului magistral, sunetul poate fi auzit din orice loc al sălii de spectacol.

În fig. 32 jos, este reprezentată o nota emisă *fortissimo* de Mirela Freni, cu acompaniament orchestral *fortissimo*. și în acest caz, vibrato-ul și formanții solistei permit depășirea facilă a sonorității orchestrale.



Montserrat Coballe I sec

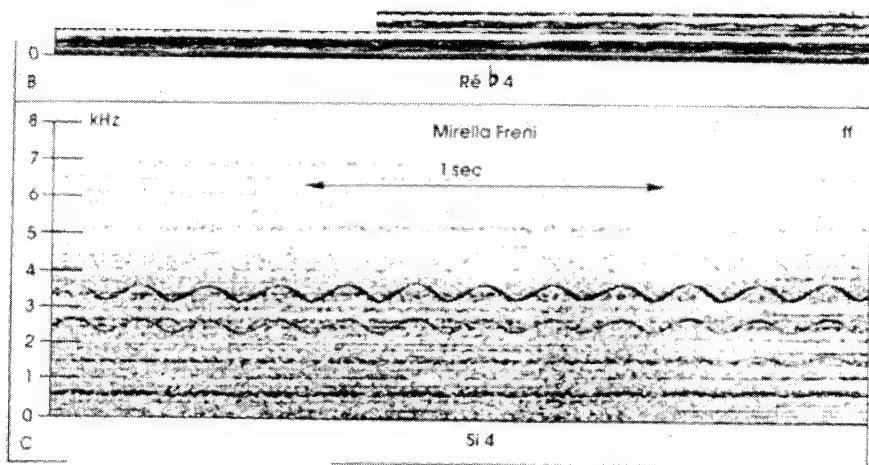


Fig.32 Sonogramă reprezentând o notă fa cântată în mezzo-forte de Montserrat Caballe împreună cu orchestra (sits); analiza unuia din celebrele pianisimi executat tot de Montserrat Caballe acompaniată de orchestra în mezzo-forte (mijloc) și (jos) o nota emisa fortissimo de Mirela Freni, cu acompaniament orchestral fortissimo (apud Nicole Scottodi Carlo, La Recherche, 1991, XXIII, 235, 1016-1025)

Atunci când se respectă o utilizare corectă a aparatului vocal, *vibrato*-ul permite profesorului de cant să corecteze o serie de deficiente ale elevului, în special cele privind coordonarea respirației cu fonația.

Randamentul vocal (raportul eficacitate/oboseala) nu depinde de buna funcționare a nici uneia din componentele aparatului fonator, ci de o perfectă coordonare dintre acestea (sufleria pulmonară, vibratorul laringian și rezonatorul faringo-bucal). Aceasta coordonare, numită de J. Tarneaud coordonare **pneumo-fonică**, va permite un reglaj foarte fin al presiunii subglotice în funcție de frecvența și intensitatea sunetului primar, asigurând astfel o emisie laringiană corectă, în timp ce acomodarea cavităților de rezonanță pe sunetul laringian (numită de același Tarneaud **acord fono-rezonanțial**), va fi responsabilă de calitatea acustică a sunetului (în special cu privire la timbru și culoare).

Trilul vocal este adesea confundat cu *vibrato*, deși nu are nimic în comun, nici fiziologic și nici acustic. Trilul este o oscilație sonoră voluntară, care se învață tehnic, putând fi antrenat cu $1/2$ ton sau cu un ton întreg supra-tonal, în timp ce vibrato este subtonal. Trilul reprezintă un ornament acustic, o înnobilare vocală de mare finețe și delicatețe, o perfecțiune a vocii artistice și care nu poate fi de lungă durată; în tril diferența care se creează între două note succesive are de obicei diferența unui ton.

3.4 Inteligibilitatea

Din experiența curentă a spectatorului obișnuit, se poate constata frecvent, neplăcuta senzație de a nu înțelege sensul cuvintelor cântate la diferite spectacole muzicale.

Pentru ca vocea vorbită și în special cea cântată să ajungă **inteligibilă** la public (receptor), ea va parcurge un drum destul de lung, pe parcursul a trei compartimente care se succed pe direcția de propagare a vocii; **emițătorul, canalul de transmisie și receptorul**.

Din punct de vedere fonoacustic, metamorfozarea frazelor vorbite în cântat se caracterizează prin prelungirea

vocalelor (care ocupă cea mai mare parte din durata emisiei vocale), pentru consoane rămânând puține intervale, deoarece, în cazul cântului, consoanele nu pot fi moderate pe o scară mai întinsă.

Un cântăreț experimentat va ști să lege armonios vocalele între ele, formând o frază muzicală frumoasă, dar totodată inteligibilă. Acest lucru îl realizează prin structura și posibilitățile anatomofiziologice, la care se adaugă perfecționarea vocii prin exerciții supravegheate de pedagogii vocali.

Vocea cea mai inteligibilă este vocea șoptită, în timp ce vocea emisă foarte tare face să scadă puterea de înțelegere a cuvintelor cântate.

Contextul instrumental poate contribui mult la neînțelegerea cuvintelor cântate, acesta trebuind să fie construit după o tipologie care să mascheze cât mai puțin vocea. În cadrul unei opere lirice, inteligibilitatea vocii va fi în mare măsură dependentă de abilitatea compozitorului de a pune în evidență și vocea cântată, prin evitarea suprapunerii cu instrumente care posedă multe armonice.

În ceea ce privește sala de spectacol, inteligibilitatea vocii va fi cu atât mai mică, cu cât sala va avea ecouri mai multe și mai apropiate de sursa de emisie vocală, importante fiind și orientarea cântărețului pe scenă, sau amplasarea decorurilor și a culiselor. Nu în ultimul rând, discernământul auditiv al fiecărui spectator, foarte subiectiv și extrem de variabil, contribuie, adesea decisiv, la descifrarea sensurilor cuvintelor cântate.

Problema inteligibilității cuvintelor în vocea cântată este rezolvată favorabil de cântăreții de calitate cu o **dicție** bună, aceștia fiind cei care, prin calități vocale și experiență scenică, pot să clarifice și să aducă un aport decisiv în rezolvarea unei probleme pe cât de dificile, pe atât de importante.

CAPITOLUL IV

4.1 Elemente de tehnică vocală

Ca orice instrument, vocea cântată necesită o practică regulată și un antrenament progresiv.

Dintre toate artele, **arta cântului** este cea mai subiectivă. Vocea cea mai educată nu poate fi condusă precum arcușul unui violonist, sau degetele unui pianist, cântărețul neavând la îndemână nici un reper vizual sau tactil, instrumentul făcând parte din el însuși.

Deosebit de importante sunt informațiile auditive și senzoriale care ghidează atât munca elevului cât și a profesorului.

Cântărețul trebuie să-și dezvolte un sistem de a percepe senzațiile din interiorul propriului corp, bazat pe o sensibilitate foarte fină. Acesta trebuie să memoreze o serie de senzații musculare și vibratorii, asociate cu sunetele pe care le emite. Cu cât imaginația sonoră a unui cântăreț este mai mare, cu atât paleta sa vocală este mai bogată, pentru că **arta cântului**, este în același timp o **știință a cântului**, așa cum afirma Christiane Stutzmann: „cântatul se face cu creierul”.

Pentru un cântăreț, cunoașterea unei tehnici, care să-i permită o bună emisie vocală și un control cât mai aproape de perfecțiune a vocii, este la fel de important ca vocea propriu-zisă.

Pedagogia cântului cere o abordare diferențiată a fiecărui elev, deoarece nici un instrument vocal nu seamănă unul cu altul. Profesorul de cânt trebuie să contribuie la dezvoltarea vocii elevului, din punct de vedere al întinderii, al intensității și calității, să-i construiască și să-i organizeze reflexele mecanismului de cânt, să-i asigure cunoașterea și învățarea stilurilor muzicale din toate epocile muzicii vocale,

alături de o dicție și o practică a limbilor în care acesta va cânta, fără a se neglija disponibilitatea spre solicitările expresive pe care le solicită muzica. La toate aceste dificultăți se mai adaugă și faptul că, de multe ori, elevul este un tânăr cu o cultură muzicală insuficientă, alături de o serie de deprinderi greșite în cânt, motiv pentru care activitatea didactică comportă și un nuanțat abord psihologic.

Având în vedere toate aceste considerații, capitolul de față expune o serie de considerații generale, ce pot fi aprofundate de toți subiecții și care tratează esențialul în ceea ce privește postura corpului (deci instrumental propriu-zis), deprinderile respiratorii, alături de elemente de tehnică vocală propriu-zisă.

4.2 Poziția în cânt

Căutarea unei bune poziții corporale, constituie condiția prealabilă pentru o bună emisie a vocii cântate:

- pentru început se va căuta o poziție stabilă, cu membrele inferioare ușor îndepărtate; corpul se va menține drept, greutatea corpului sprijinindu-se pe plante (laba piciorului);
- brațele și genunchii se vor menține suple, bazinul va fi echilibrat, fără cambrarea spatelui;
- brațele vor sta pe lângă corp (niciodată încrucișate!);
- omoplații nu vor fi împinși înainte;
- umerii vor fi relaxați, la fel și musculatura gâtului;
- sternul se va afla în poziție înaltă, pentru a putea deschide pieptul;
- coloana vertebrală cervicală va fi dreaptă, cu gâtul alungit, pentru a putea asigura mobilitatea laringelui;
- mușchii feței vor fi relaxați, iar bărbia suplă;
- capul și privirea vor fi îndreptate către înainte.

Câteva exerciții pot contribui la dezvoltarea și menținerea atitudinii posturale:

- ridicarea și coborârea alternativă a umerilor;
- efectuarea de rotații lente ale gâtului spre dreapta și spre stânga;
- masajul gâtului pentru destinderea mușchilor cervicali;
- masajul obrazilor pentru a destinde mușchii feței.

Fără îndoială că activitatea scenică, deosebit de complexă, solicită cântărețului emisii vocale în diferite posturi (ghemuit, cățarat, în alergare, în dans etc.), ce complică mult lucrurile. Ne-am referit doar la postura inițială, necesară învățării corecte a cântului, celelalte poziții și posturi, cazuri particulare, necesitând abordări diferențiate individual.

4.3 Respirația

În cânt este necesar ca inspirația să fie rapidă (de regulă, mai rapidă decât în viața obișnuită), în funcție de fraza muzicală și dinamica acesteia, iar expirația controlată în așa fel încât, în funcție de înălțimea, durata și intensitatea sunetelor, să susțină ideea fiecărei părți a piesei lirice.

Suplețea și lipsa de crispă sunt alte trăsături importante pentru respirația artistică, acestea sunt necesare și pentru a nu pune în acțiune alți mușchi din organism, ceea ce ar îngreuna actul artistic. Mișcările exagerate ale pieptului și abdomenului, de exemplu, ar face un deserviciu artistului. S-a ajuns la concluzia că o expirație de 15-20 de secunde și o capacitate de circa 1.000-1.500 cm³ de aer este de ajuns pentru a realiza fraze muzicale foarte lungi. De fapt, ceea ce interesează în cânt nu este cantitatea de aer inspirată, ci dozarea acestuia, în scopul menționat anterior.

Antrenamentul actului respirator în cânt presupune, pentru început, exerciții de conștientizare a tipurilor de respirație menționate în capitolele de anatomie și fiziologie,

punând accent pe formarea reflexului de a respira costo-diafragmatic.

Inspirația, deși se recomandă a fi preponderent pe nas pentru ca aerul să pătrundă în plămâni purificat, încălzit și ușor umidificat de fosele nazale, poate fi totuși făcută și pe nas-gură sau gură, dar fără zgomot și neforțat.

Apneea sau momentul de reține a aerului în plămâni pentru o fracțiune de secundă este la fel de importantă și trebuie conștientizată deoarece face ca musculatura care conlucrează pentru efectuarea actului respirator să fie treptat obișnuită cu comenzile cântărețului.

4.4 Respirația artistică

În opera, respirația de bază rămâne cea costo-diafragmatică. De aceea actorul liric sau dramatic trebuie să posede la perfecție tehnica acestei respirații, trebuie să ajungă ca, prin studiu și antrenament continuu, această respirație să devină dintr-un act inconștient, automat, un act conștient, controlat și bine stăpânit, fără de care nimeni nu poate deveni un bun actor sau cântăreț. Această respirație conștientă, artistică, stă la baza atât a unui debit vocal bun, cât și a unei bune dicțiuni și a unei nuanțate interpretări. Ea dă posibilitatea de stăpânire a tuturor mijloacelor de expresie scenică, de la mișcarea plastică, voce și dicțiune, până la redarea celor mai subtile stări sufletești. Respirația unui personaj bătrân și obosit diferă de cea a unui tânăr plin de avânt; altfel respiră un personaj deschis și sincer și altfel unul mincinos etc. Un mare tragedian, Talma, afirma că „*o buna respirație scenică trebuie să fie invizibilă și fără zgomot, spre a nu deranja publicul spectator*”.

În afara de faptul că inspirul trebuie să fie amplu, fără zgomot și cantitativ în funcție de fraza muzicală sau literară, dozarea aerului și expirul susținut și controlat determină formarea unei voci puternice, cu o sonoritate scenică de

calitate. După cum afirmă Sandina Stan „*măiestria respirației scenice nu stă în acumularea unei cât mai mari cantități de aer, ci în știința dozării lui în așa fel, încât și cea mai lungă frază să pară a fi spusă fără efort deosebit.*”

Pentru a putea ajunge însă la asemenea performanțe, tânărul cântăreț trebuie să-și însușească o serie complexă de exerciții specifice adaptate la particularitățile sale morfo-fiziologice. Deși există numeroase lucrări de specialitate care dezvoltă acest subiect cu seriozitate și competență, se recomandă totuși, ca în primii ani exercițiile să se efectueze sub îndrumarea unui profesor care să observe defectele și să ajute la formarea deprinderilor corecte.

4.5 Exerciții pentru conștientizarea expirului

1. Inspirație costo-diafragmatică pe nas, controlată prin palpare (ambele mâini puse lejer pe pereții toraco-abdominali în regiunea ultimelor coaste):

- retenție o secundă;

- expirație pe consoana S prelungit. Acest S trebuie sonorizat cu coloana de aer expirată, gândită și condusă spre spatele arcadei dentare superioare, pregătind încă de la aceste exerciții emisia vocală corectă. În același timp, cronometrarea expirului arată evoluția în timp a capacității respiratorii.

- Inspirație costo-diafragmatică controlată – retenție 1 secundă – expir pe consoana S, dar cu întreruperi: S-S-S.

Dozarea rațională și expirarea într-o perioadă cât mai lungă de timp a aerului a aerului inspirat este scopul acestui exercițiu.

În același timp, deoarece în zilele noastre este depășită postura ideală a cântului clasic, regizorii, dând dovadă de o imaginație activă pe scenă, toate aceste exerciții pot și trebuie efectuate în cât mai multe poziții dificile, adică: pe

mers, alergat, ghemuit, pe o parte sau alta, fără ca exigențele actului respirator costo-diafragmatic să fie mult diminuate.

2. Un alt exercițiu care presupune participarea în mod susținut a diafragmului se face prin inspirație scurtă și puternică și expirație scurtă puternică, imitând o locomotivă cu aburi sau suflatul repetat în foc (20 de secunde).

3. Același exercițiu mai rapid, imitând respirația scurtă a cățelului, imprimă o mișcare scurtă și intensă diafragmului, întărindu-l.

4. Dacă însă musculatura toraco-abdominală este neantrenată, atunci tonifierea acesteia se face prin exerciții fizice adecvate, cum ar fi:

- culcat pe spate: bicicleta;
- culcat pe spate: vârful picioarelor sub un dulap cu ridicarea, cu trunchiului în unghi drept și revenirea treptată la orizontală.

În toate aceste exerciții de respirație este necesar ca mișcările musculare, mai ales în inspir, să fie conștientizate și corectate, eventual. Studentul trebuie să simtă dilatarea părții superioare a abdomenului și a părții inferioare a toracelui în sens vertical-orizontal și antero-posterior. Iar revenirea în expir se face tot controlat, în funcție de necesitățile frazei cântate, lent, cu economie, susținând coloana de aer.

5. Controlul respirației prin sunet se face prin exerciții în care studentul să conștientizeze expirația atunci când coloana de aer (suflul) trebuie nu doar să depășească ușoara rezistență a corzilor vocale, ci chiar să le facă să vibreze. În acest caz, după inspirația costo-diafragmatică necesară și secunda de retenție, expirul se face pe consoana **M**, cu gura închisă pe o notă, convenabilă executantului, fără a forța nici atacul și nici emisia, dozând totuși cu grijă aerul, astfel încât, prin cronometrare, să se ajungă la o perioadă de timp cât mai mare.

Acest exercițiu va fi repetat ca și celelalte în pozițiile corporale menționate anterior, dar numai după ce a fost corect conștientizat.

6. Tot pentru conștientizarea expirului și dozarea aerului, în acest proces se pot face exerciții pe anumite vocalize.

Trebuie menționat că este important pentru evoluția ulterioară a subiectului ca antrenamentul progresiv pe sunete să se înceapă în registrul mediu fără o intensitate prea mare și pe o durată de timp mai mică la început (pătrime-doime). Astfel, se reeditează antrenamentul efectuat pentru cucerirea deprinderilor referitoare la consumul dozat al expirației, ajungându-se la exerciții de mai lungă durată, de intensități diferite și pe întreaga întindere a vocii.

Pe tot parcursul acestor exerciții vocalizate:

- inspirația va fi controlată astfel încât să respecte regulile impuse (să fie făcută preponderent nazal și costo-diafragmatic, fără a fi forțată retenția, apneea ușoară să se efectueze corect, expirația – dozată și susținută).

Trebuie remarcat că se poate întâmpla ca progresul în cucerirea duratei suflului să apară după o lungă perioadă de timp, dar în cât evoluția se face prin mers liniar și salt calitativ ulterior.

Pe măsură ce suflul va fi mai educat, inspirația va fi efectuată mai rapid, iar volumul de aer va crește, deci nu va fi prea des nevoie să utilizăm întreaga capacitate a plămânilor.

De asemenea, e bine de știut că este absolut necesar să se inspire în raport de fraza ce trebuie emisă:

- o inspirație mai redusă pentru o frază scurtă;
- o inspirație profundă pentru o frază lungă ce trebuie bine susținută;
- o inspirație moderată pentru fraze uzuale, fără să se piardă nimic din aerul expirat.

Facultatea de a inspira cantitatea de aer în funcție de necesitățile vocale se dobândește prin antrenamente susținute, dar și prin celelalte ore ce completează procesul educațional de specialitate : actorie, clasă de operă, lied ,oratoriu, educație fizică, mișcare scenică,etc.

Iar dacă la începutul studiului, mișcările respiratorii au o amplitudine uneori exagerată, încetul cu încetul, toate exagerările trebuie să dispară, mișcările câștigând în naturalețe și firesc, în conformitate cu exigențele actului cu adevărat artistic.

4.6 Vocalize pentru sonorizarea expirului

Se vor executa pe vocala [a], cu gâtul total relaxat.

În prima vocaliză se va executa mai întâi un inspir lent pe gură și pe nas, cu vârful limbii la baza incisivilor inferiori, urmat de o apnee (oprirea respirației), numărând în gând: 1, 2 și încheind cu expir sonor pe vocala [a], maxilarul fiind lăsat să cadă ușor, cu vârful limbii lipit de incisivii inferiori:



A doua vocaliză va începe cu un inspir scurt, amplu, pe gură și pe nas, cu vârful limbii așezat la baza incisivilor inferiori, urmat de apnee (cât se pronunță 1) și expir sonor pe vocala [a]:



În executarea acestor vocalize nu trebuie să existe nici un fel de crispă, iar mușchii abdominali trebuie să fie liberi:



4.7 Emisia vocală

La fel ca respirația, emisia vocală este un act fiziologic firesc, săvârșit de om în vorbirea curentă, ca și în cântul obișnuit, personal fără educație de specialitate.

Însă emisia sunetelor în vederea realizării unui scop artistic este un act mult mai complex ce implică o tehnică bine pusă la punct.

Ca și în cazul respirației, pentru a ajunge la această tehnică de cânt sofisticată, se pornește de la emisia naturală, firească, urmărindu-se mecanisme de lucru ale organului vocal.

Modul de lucru al acestuia, lejeritatea sau dificultățile de a cânta, intonația, intensitatea naturală, deschiderile de gură sunt caracteristicile fiecărui individ și se întâmplă destul de rar, ca un neinstruit în domeniu să efectueze din instinct cu organele aparatului său vocal, mișcările esențiale necesare cântului artistic.

În mod normal însă, marea majoritate a viitorilor cântăreți trebuie să se antreneze în acest domeniu, prin mijloace specifice, pentru a căpăta rezistență, forță și agilitate vocală.

După cum am remarcat în capitolele anterioare, coloana de aer în expir determină o serie de vibrații ale corzilor vocale, dând naștere sunetului laringian „inițial” care e total diferit de ceea ce se aude în sală datorită

traseului pe care îl urmează: cavitatea laringiană, bucală și cavitățile nazale. După poziția limbii, deschiderea gurii, modul de trimitere al sunetului (plasarea lui) în rezonatori, vocea poate suna timbrată, largă, liberă sau aspră, strangulată, surdă etc.

Mobilitatea aparatului vocal se manifestă astfel:

- laringele se poate deplasa vertical, lateral și se poate să basculeze antero-posterior;

- maxilarul inferior poate să coboare mult în funcție de necesități;

- limba se poate mișca în toate sensurile;

- vălul palatin se contractă sau se relaxează, ridicându-se sau coborându-se, astfel că sunetul în drumul spre sală trece prin cavități rezonatoare în continuă mișcare și se propagă în funcție de mărimea acestora. De fapt, și acest aspect fiziologic a fost explicat cu atenție.

Deci pentru o voce suplă și bine timbrată e nevoie de:

- o inspirație corectă și o presiune constantă a suflului pentru a proiecta sunetul laringian în exterior;

- o deschidere adecvată a cavității bucale în conformitate cu vocala emisă și conformația anatomică a fiecăruia;

- o poziție a limbii spre incisivii inferiori fără a exagera cu aplatizarea ei, pentru a degaja faringele;

- un atac sprijinit pe suflul respirației, proiectând sunetul de la început pe punctul imaginar de impostatie;

- emisia „luminoasă” în grav și mediu și „acoperită” ușor în acut;

- reglarea suflului respirator în funcție de înălțimea și dinamica sunetului.

4.8 Vocalize pentru deschiderea gâtului

Acestea cuprind acțiuni combinate ale limbii și vârului palatin.

Prima vocaliză se va executa pe vocala [a], urmărind ca limba să fie așezată cu baza ridicată și vârful lipit de rădăcina incisivilor inferiori. Înainte de fiecare vocaliză se vor executa cu vârul palatin cinci mișcări de semicascad, mișcări care permit conștientizarea mărimii volumului din spatele cavității bucale:



Maxilarul inferior nu trebuie crispat la pronunția vocalei [a], iar poziția limbii se poate controla cu ajutorul unei oglinzi.



Vocaliza următoare este folosită în principal pentru realizarea unui acut suplu, cu o deschidere de gură și gât cât mai relaxate.



4.9 Vocalize pentru conștientizarea mișcărilor laringelui

Laringele urcă și coboară în timpul deglutiției (înghițirii), mișcare ce poate fi observată datorită proeminenței cartilajului tiroid, numită „marul lui Adam”. Cu mâna pe marul lui Adam, se execută următoarea vocaliză.



Pronunțarea vocalei [i] se va face cu vârful limbii așezat la baza incisivilor inferiori; pe tot parcursul exercițiului nu trebuie să se facă simțită nici un fel de crispă la nivelul gâtului.

În următoarea vocaliză sunetele vor fi cântate detașat unele de altele, într-o mișcare lentă, cu mici respirații între ele.



4.10 Emisia sunetelor în acut

Emisia în acut este un eveniment cu care orice cântăreț se confruntă pe parcursul studiilor sale, sau în timpul carierei vocale. Dacă există o serie de privilegiați, care posedă un acut natural, majoritatea cântăreților au nevoie de ani întregi de studiu, unii descoperindu-1 întâmplător. Literatura lirică abundă în „rețete”, transmise cântăreților din generație în generație, pentru căutarea sau îmbunătățirea acutului, fapt care demonstrează atât

importanța acestei probleme, cât și confuzia care domnește încă în acest domeniu.

Emisia sunetelor în acut, are la bază două tipuri de modificări fiziologice: primele, comune tuturor cântăreților, destinate să faciliteze bascularea tiro-cricoidiana (bascularea cartilajului tiroid pe cartilajul cricoid), celelalte, fiind necesare acordării cavității faringo-bucale cu activitatea laringiană, diferă în funcție de intensitatea vocală a fiecărui cântăreț.

Primele au ca efect întinderea și alungirea corzilor vocale, făcându-le să vibreze mai repede.

Modificările cele mai importante, observabile la toate tipurile de voce pentru emisia unei note acute, față de o nota gravă sunt următoarele: creșterea deschiderii cavității bucale, plasarea anterioară a limbii, verticalizarea osului hioid, bascularea anterioară a cartilajului tiroid, curbura faringo-traheala devine convexa posterior, dilatarea spațiului hipofaringian, inversarea curburii cervicale, deplasarea posterioară a coloanei cervicale, a laringelui și a faringelui (Fig. 34, 35, 36 pentru acut).

Soprana lirică



grav [a] pe do₃



acut [a] pe do₃

Fig. 33. Soprana lirică: emisia vocalei [a] în grav și în acut (apud Nicole Scotto di Carlo, La Recherche, 1991, XXIII, 235, 1016-1025).

Tenor dramatic



grav [a] pe do_2

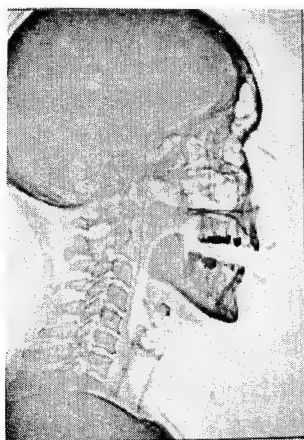


acut [a] pe do_2

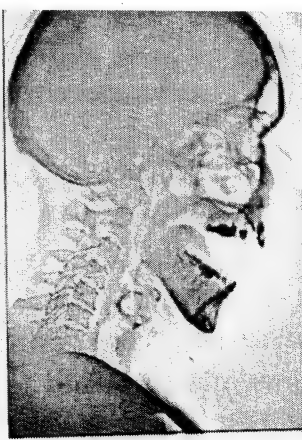
Fig. 34. Tenor dramatic: emisia vocalei [a] în grav și în acut (apud Nicole Scotto di Carlo, La Recherche, 1991, XXIII, 235, 1016-1025).

Soprana lejeră

de coloratura



grav [a] pe do_3



acut [a] pe do_3

Fig. 35. Soprana lejeră: emisia vocalei [a] în grav și soprano de coloratură: emisia vocalei [a] în acut (apud Nicole Scotto di Carlo, La Recherche, 1991, XXIII, 235, 1016-1025).

În ceea ce privește al doilea tip de modificări, cele destinate acordării activității de rezonanță cu cea laringiană, acestea sunt diferite, chiar divergente, după cum cântărețul va utiliza o voce puternică sau lejeră.

La cântăreții cu voci puternice, se observă următoarele modificări, la emisia în acut: o coborâre importantă a laringelui, cu ridicarea vălului palatin, o coborâre a limbii, cu deschiderea verticală a gurii și proiecția anterioară a buzelor (Fig. 35). Din punct de vedere acustic, acest tip de emisiune vocală determină emiterea unui sunet grav, sumbru.

În ceea ce privește cântărețul cu un volum sonor scăzut, putem observa o ușoară ridicare a laringelui, o coborâre a vălului palatin, o ridicare a bazei limbii, ceea ce va reduce rezonatorul bucal, o deschidere orizontală a gurii, cu îndepărtarea laterală a comisurilor labiale (colțul buzelor). În plan acustic, prin diminuarea dimensiunilor cavității bucale, cu reducerea rezonatorului bucal și suprimarea rezonatorului labial, vocea capătă un timbru clar.

Aceste tehnici, analizate succint, reprezintă cele două tipuri extreme, între care se descriu numeroase tehnici intermediare.

În concluzie, când un cântăreț posedă o **voce puternică**, acesta poate cânta în acut, cu un val palatin ridicat, o limbă plată, o deschidere verticală a gurii și o proiecție anterioară importantă a buzelor voce, iar când este vorba de un cântăreț cu o voce lejeră, acesta poate cânta în acut, utilizând altă tehnică, cu vălul palatin coborât, baza limbii ridicată, deschiderea orizontală a gurii și îndepărtarea comisurilor labiale.

4.11 Poza de voce sau impostajia

În arta cântului, **poza de voce** sau **impostajia** constă în plasarea sunetului în locul normal de rezonanță, în raport

cu acuitatea lui, având ca efect o sonoritate frumoasă, bogată în armonice.

Sunetul primar emis de laringe, format din vibrațiile combinate ale corzilor vocale și aerului, este netimbrat și mat. Pentru ca acesta să se transforme într-un sunet amplu și frumos timbrat, el trebuie să se propage și să se dezvolte în cavitățile de rezonanță, specifice fiecărui registru vocal. Pentru o emisie corectă a sunetului trebuie avute în vedere: poziția cavității bucale în cânt, modalitatea de atac a sunetelor, plasarea lor în cavitățile de rezonanță și o corectă emisie a vocalelor.

Poziția cavității bucale, a gâtului, în timpul cântului trebuie să fie naturală, cu deschiderea mai mult pe înălțime. În acut, maxilarul inferior trebuie să coboare din ce în ce mai mult, având permanent senzația de cascat interior (cu gura închisă), pentru ca faringele să fie deschis.

Și limba are o importanță deosebită nu numai în pronunție, ci și în timpul emisiei vocale, pentru a nu obtura canalul de rezonanță al sunetelor (trebuie să prezinte baza relaxată, iar vârful să atingă incisivii inferiori, degajând astfel faringele.

Dacă vocea vorbită nu implică o deschidere prea mare a cavității bucale în cânt, maxilarul inferior are nevoie de o mobilitate deosebită, deoarece deschiderea mare a gurii la sunetele din acut degajează cavitatea buco-faringiană, principală cavitate de rezonanță a vocii. Astfel sunetele capătă amploare și consistență.

Se impune deci studierea atentă și constantă a modului de deschidere a gurii în cânt, pentru ca această cavitate de rezonanță să dea frumusețe și rotunjime sunetelor.

Cântul artistic corect este deosebit de greu de realizat deși, atunci când e bine făcut, dă impresia de cânt natural, firesc. De fapt, pentru o emisie vocală corectă, se cere randament maxim cu minimum de efort. Adică „plasarea” sau „trimiterea” vibrațiilor corzilor vocale susținute de suflul aerului expirat într-un anumit punct de ieșire (punctul lui Mauran) dar printr-o multitudine de puncte de rezonanță.

În lumea teoreticienilor cântului, „a plasa” vocea sau a o „imposta” sunt termeni care încă provoacă polemici în a denumi cât mai corect acest proces.

Unii profesori de canto consideră că e de ajuns să respiri, să deschizi gura și să susții sunetul pentru ca el să fie plasat, alții că trebuie să-l direcționezi spre anumite puncte anatomice. ale feței și, în sfârșit, mai sunt unii ce pornesc de la ideea că se pot găsi soluții pertinente, îmbinând cât mai multe elemente din ambele teorii.

Trebuie remarcat că, în toată această problemă, corpul și creierul au un rol determinant, căci în cele mai glorioase scene, un cântăreț de operă este, de fapt, o mașinărie ce aplică instantaneu succesiunea continuă a ordinelor primite de la creier.

În dorința de a trimite cât mai în afară sunetele, cântăreții pot trece de la o nazalizare exagerată la o angolare periculoasă sau diferite grade de combinații între ele.

„Agățarea” imaginară a sunetului pe o poziție înaltă și în față, adică în palatul dur și la arcada incisivilor superiori, este o altă expresie prin care teoreticienii cântului descriu modalitățile imaginare prin care timbrul vocii și cuvintele ajung la public.

Datorită mobilității articulației temporo-mandibulare, a limbii, buzelor, a vâului palatin, cavitatea bucală poate fi modificată pentru evoluția corectă a sunetului.

Deschisă moderat pentru registrul mediu și grav, gura se va coborî lin, în plan vertical, în funcție de conformația anatomică a cântărețului, pentru acut. Acest parcurs mandibular este în cânt mai mare decât în vorbire.

Tot în măsura în care conformația anatomică o permite, poziția joasă a laringelui este realizată prin diferite metode studiate cu asiduitate în ultimul secol.

Metodele lui Armin (1909) sau ale doamnei Fernau Horn (1954), referitoare la poziția joasă a laringelui pe game ascendente, senzația de semicăscat prin creșterea volumului laringian sau alte subtilități de tehnică vocală, fac parte din

tipul tehnicilor cu o puternică impedanță reîntoarsă pe laringe.

Fără a intra în amănunte, definim impedanța ca o mărime caracteristică sistemului acustic, fiind egală cu raportul dintre presiunea sonoră și fluxul acustic corespunzător.

Pe scurt, în cazul cântăreților, forțele de impedanță au rolul de protejare a aparatului fonator (impedanța fiind ca o pernă de aer pe care alunecă coloana sonoră), și de îmbogățire a acesteia cu noi vibrații. În concluzie, cu cât echilibrul între presiunea și contrapresiunea coloanei reîntoarce va fi mai bun, cu atât corzile vocale și întreg traseul aparatului fonator vor fi cât mai puțin afectate de trauma mecanică pe care coloana sonoră o poate produce în acțiunea ei.

Această prezentare schematică a principiilor susținute de unii specialiști în tehnica de cânt poate fi completată cu multe alte teorii mai mult sau mai puțin contradictorii în ceea ce privește termenul de „acoperire” a sunetului.

Elena Cernei susține în lucrarea *Enigme ale vocii umane* că „Termenul de «sunet acoperit», întrebuintat de unii cunoscători, ar trebui înlocuit, noțiunea fiind cunoscută și interpretată în mod uzual drept «acoperire a unui obiect sau a unui orificiu oarecare cu un capac». Din punct de vedere anatomic și fiziologic, sunetul nu poate fi acoperit, aceasta fiind o expresie improprie pentru canto”.

De fapt, prin cupolarea vălului palatin și rotunjirea vocalelor spre **o** și **u**, mai ales în registrul acut, se realizează ceea ce se numește, mai mult sau mai puțin corect, „acoperirea” sunetului.

Folosirea semicăscatului produce, de obicei, o coborâre a laringelui și a cavității laringiene utilizate în cânt. Însă, în același timp, trebuie avut în vedere că această cupolare a vălului palatin să nu fie urmată și de o deschidere prea mare a bazei limbii (înghițirea limbii), care ar putea duce la angolarea sunetului.

Din aceste câteva elemente prezentate în materialul de față, putem concluziona că:

- bascularea laringelui și fixarea lui în poziție joasă antrenează după sine tensionarea corzilor vocale și mărirea sfincterului glotic, astfel că sunetul devine frumos și amplu;

- cu cât distanța dintre punctul în care se formează presiunea subglotică și cel de impact în palatul dur este mai mare, forța coloanei sonore reîntoarce este mai mică și presiunea subglotică mai mare;

- prin poziția joasă a laringelui, ventriculele lui Morgagni, dar și benzile ventriculare (corzile vocale false) sunt antrenate în jos, măbind cavitatea laringiană și eliberând traseul coloanei sonore.

În aceste condiții, corzile vocale au o poziție spre vertical, favorizând viteza mai mare a sunetului ce are o calitate și amplitudine deosebite.

Aceste elemente de tehnică foarte importante pentru evoluția viitoare, presupun de fapt, studiu profund și exersare perpetuă pe tot parcursul carierei, controlat din când în când chiar după ani buni de activitate scenică, de urechea experimentată a unui profesor de canto .

4.12 Atacul sunetului

Husson explică atacul sunetului ca fiind „modalitatea de utilizare a musculaturii glotice și a suflului respirator reunite pentru a produce primul moment al unei vocale emise într-o frecvență impusă”.

Din punct de vedere fiziologic, atacul poate cuprinde 4 momente importante:

- tensionarea musculaturii laringiene și respiratorii, aducând laringele din poziția de repaus în cea de fonație;

- începutul expirului cu o presiune subglotică variabilă în funcție de tipul atacului și intensitatea dorită;

– sfârșitul aducțiunii corzilor vocale (dacă glota nu e deja închisă);

– punerea în vibrație a corzilor vocale și emiterea sunetului.

În funcție de ordinea și modalitățile de efectuare a conexiunilor între presiunea glotică și suflul expirator se poate vorbi despre mai multe tipuri de atac al sunetului:

– când suflul respirator și deschiderea de glotă sunt efectuate în același timp se poate vorbi de atacul „normal”, „simultan” sau „ușor” al sunetului;

– când suflul respirator precede deschiderea glotei, atacul se face cu un zgomot al aerului ce iese și se poate vorbi de atacul „pe aer”, pe „suflu”;

– când deschiderea glotei se face înainte ca expirul să înceapă, impresia auditivă de sunet dur face ca acest atac să fie numit „prin lovitură de glotă”.

Însă această clasificare a tipurilor de atac este una pur teoretică și schematică, în realitate experiența cântăreților și a cercetătorilor în domeniu arată că există mai multe tipuri de atac ale sunetului ce provin din cele prezentate anterior.

Astfel, se poate vorbi despre:

– atacul ușor pe aer, care presupune folosirea consoanei **H**, ca suport de început al sunetului, modalitate numită de Van den Bergh & Vennard (*Towards an objective vocabulary for voice pedagogy*, NATS Bulletin, 1959, 2; 1-6) „imaginary h”;

– atacul „pe aer”, descris amănunțit de Behnke în anul 1880 și care se regăsește în majoritatea tratatelor de fiziologie vocală scrise ulterior;

– atacul cu „ușoară lovitură de glotă”, descris de Garcia. Acesta este diferit de nerecomandatul atac cu „lovitură de glotă”.

Profesorii de canto, odologii și foniatrii insistă în evitarea atacului cu „lovitura de glotă” pentru efectul dezastruos pe care acesta îl are asupra miofibrelor corzilor vocale.

În general, marea majoritate a cântăreților profesioniști sau amatori evită acest tip de atac, preferându-le pe celelalte.

Nici atacul „pe aer” atunci când suflul este mult prea audibil nu este considerat de specialiști ca fiind foarte corect.

Între primele două stiluri de atac descrise, diferențele rezidă în cantitatea diferită de debit cu care aerul este expirat, turbulențele acestuia fiind redată ca un **H** mai mult sau mai puțin audibil.

În schimb, în atacul ușor pe glotă, tensiunea corzilor și presiunea subglotică sunt mai mici decât în atacul pe glotă, astfel încât brutalitatea și explozia aerului sunt mult atenuate. Acest tip de atac este utilizat în „staccato”.

Toate aceste considerații pur teoretice sunt puse în practică în mod diferit de cântăreți care, în afară de preocuparea pentru tehnica de cânt, au în vedere și latura psihologică a personajelor interpretate.

Astfel, din studiile efectuate pe un număr considerabil de cântăreți reprezentând majoritatea categoriilor vocale, s-a ajuns la concluzia că cea mai mare parte dintre ei folosesc atacul ușor pe aer pentru a realiza fraze muzicale în nuanțe de „piano”, exprimând stări afective de interiorizare profundă.

Iar atacul cu ușoară lovitură de glotă accentuează sentimentele bazate pe forță, care trebuie cântate în nuanțe pornind de la „forte” în sus.

Oricum s-ar pune problema, apar numeroase contradicții în funcție de personalitățile analizate în ceea ce privește descrierile și chiar efectuarea atacului pe sunet.

În cadrul acestui subiect se poate vorbi și despre influența fiecărui tip de atac asupra intonației sunetelor.

Printre cercetătorii care au observat că fiecare tip de atac influențează într-o măsură mai mare sau mai mică justetea sunetului emis din punctul de vedere al înălțimii, se numără Louise Kaiser și Husson. Specialiștii în tehnici de cânt consideră totuși că ultimul aici citat și-a formulat ideile în domeniu în modul cel mai logic și clar.

Aparatura existentă în laboratoarele specializate în studiul cântului a relevat faptul că analizele spectrografice asupra celor 5 tipuri de atac în registrele grav, mediu și acut efectuate asupra mai multor artiști lirici, evidențiază următoarele:

- în atacul ușor pe sunet, intonația sunetului nu este modificată;

- în atacul pe aer, aproape în semiton este diferența între sunetul atacat și cel cerut de partituri;

- și în atacul ușor pe aer, aparatele arată o diferență de un sfert de ton între sunetul atacat și cel propus;

- în atacurile cu lovituri de glotă și ușoară lovitură de glotă, diferențele între sunete sunt de aproape trei sferturi de ton la primul și un sfert de ton la al doilea.

Talentul și acuratețea feedback-ului auditiv permanent al cântărețului are o mare importanță în ajustarea cât mai rapidă a sunetului atacat astfel încât să fie cât mai puțin observabilă diferența de intonație. Din acest punct de vedere, marea majoritate a celebrităților preferă atacul, ce nu pune în pericol în nici un moment înălțimea corectă a sunetelor.

Procese fiziologice specifice fiecărei personalități artistice bazate pe tensiunea cumulată a mușchilor expiratori asociați cu activitatea glotică duce la creșterea presiunii subglotice, antrenând o creștere de intensitate și înălțime a sunetului.

În ceea ce privește poziția corzilor vocale:

- în atacul pe glotă, sunt contractate ca pentru cântul în registrul acut,
- iar în atacul pe aer sunt destinate ca pentru registrul grav, ceea ce poate antrena atacul sunetului mai jos decât înălțimea lui corectă.

Aceste subtilități în domeniul studiului atacului sunetului, posibile datorită ultimelor performanțe ale aparaturii de laborator, sunt utile începătorului în ale cântului, care trebuie să știe că un atac corect depinde de modul în care aerul proiectează sunetul în punctul de sprijin, fără risipă de aer și fără lovitură de glotă.

Atacul poate fi executat direct pe vocală sau cu ajutorul consoanelor. Pentru cântărețul la început de drum, atacul direct pe vocală poate fi dificil și, pentru a-l deprinde cu „efectuarea” corectă a acestuia, se poate exersa atacul repetat pe un sunet din registrul mediu, ca în exemplul următor .

Se poate începe cu oricare vocală, cu condiția ca emisia să fie naturală și vocala ușor rotunjită. Acestor exerciții trebuie să li se acorde multă atenție, deoarece atacurile greșit efectuate pot duce în timp la disfuncționalități în activitatea laringiană.

Atacul pe silabă, adică cel produs cu ajutorul unei consoane, este considerat mai eficient, deoarece pronunțarea corectă a consoanei antrenează sunetul spre rezonatori. Dar un cântăreț profesionist trebuie să știe să-și plaseze vocea corect, indiferent de genul de atac pe care îl utilizează (pe vocală sau consoană), cu scopul nobil de a realiza actul artistic la nivelul de exigență cerut de spectatori.

4.13 Rolul sensibilității (senzațiilor) interne fonatoare

Artiștii lirici și profesorii de canto denumesc sensibilități interne fonatorii (S.I.P.), senzațiile produse de vibrațiile laringiene și transmise diferitelor părți ale sistemului osos prin intermediul mușchilor ce susțin laringele.

Deși pentru cântăreți acest fenomen este foarte important și a fost descris în multe lucrări, în special de către Lilli Lehmann (1902), el n-a suscitat în aceeași măsură interesul cercetătorilor în domeniu. În anul 1960, Husson are meritul de a relua cercetările efectuate de Lhermite asupra procesului neurologic și somatognostic studiind, împreună cu Soulairac, funcțiile fonatoare la nivel cortical.

Tot Husson este cel care, împreună cu Garde, Larger și Sebastiani va face o serie de experiențe legate limitat de senzațiile interne ale regiunii palatale și importanța acestora în cânt. Aceste experiențe nu vor mai fi reluate de alți cercetători dar, în 1979, Sundberg a încercat să demonstreze că vibrațiile pe care le au în cânt artiștii lirici, la nivelul sternului, sunt datorită presiunii subglotice și nu datorită șocului mecanic ce rezultă din vibrațiile corzilor vocale, după cum afirma și Von Békésy în anul 1949. Tot Sundberg va sugera, în 1994, că vibrațiile din zona sternului pot fi o reflectare a mișcărilor de apropiere ale corzilor vocale. Vibrațiile cranio-faciale depind, conform aceluiași cercetător, de frecvența formanților în funcție de vocale și sunt dificil de utilizat pentru a controla fonația.

În urma acestei atitudini, multe școli de cânt nu s-au preocupat de educarea absolvenților de canto de a utiliza cât mai eficient senzațiile și sensibilitatea internă în timpul fonației.

În lipsa unui studiu științific aprofundat, Tarneaud explică geneza acestor senzații astfel: „În timpul cântului, vibrațiile corzilor vocale imprimă impulsuri periodice cartilagiilor laringiene, care le retransmit oaselor toracelui prin mușchii ce susțin laringele în partea inferioară și oaselor craniene, prin mușchii ce-l susțin în partea superioară. Deci, aceste impulsuri sunt resimțite de către cântăreț sub formă de vibrații faciale și toracice”.

În timpul emisiei sunetelor grave, laringele este în poziție joasă, iar mușchii care îl susțin și fac legătura cu cutia toracică sunt contractați. În schimb, cei de deasupra sa sunt mai puțin solicitați. Astfel, vibrațiile sunt transmise cu o intensitate mai mare cutiei toracice, cântărețul având senzația că vocea rezonază în piept.

Sunetele acute se emit cu laringele mai mult sau mai puțin în poziție ridicată (față de poziția de repaus), punând în contracție și mușchii crico-tiroidieni. Ca efect, energia vibratoare a acestora se resimte în zona cranio-facială, de unde și impresia cântărețului că vocea îi rezonază în cap.

Aceste impresii, subiective de altfel, stau la baza tehnicilor de a „poza vocea”, de a „o trimite în sală”, fără eforturi foarte mari, și pentru termenii de *voce de piept* sau *de cap*, folosiți de pedagogii și profesioniștii cântului. În funcție de înălțimea sunetelor emise, punctele de rezonanță „de piept” sau „de cap” sunt repartizate de-a lungul axei mediane antero-superioare a subiectului. Aceasta se poate întinde de la stern la vertex, după Lili Lehmann sau se poate limita la regiunea naso-labio-palatală. Acest lucru depinde de tehnica de cânt utilizată cu laringele ridicat sau coborât, adică voce de „piept” sau „de cap”.

În cânt senzațiile percepute sunt esențiale pentru însușirea unei tehnici cât mai bune. Ele se împart în senzații:

- de natură palestezică: la nivelul zonei cranio-faciale și toracice;

- de natură kinestezică: la nivelul tuturor grupelor musculare care intervin în procesul fonației, începând cu mușchii scheletului, cei implicați în respirație, laringieni, linguali, palatali etc. Mușchii abdominali și ai centurii pelviene sunt și ei implicați în controlul actului respirator, iar activitatea musculaturii velo-faringiene trebuie conștientizată prin sensibilitatea internă fonatorie și utilizată apoi în tehnica de cânt.

Este important de spus că în zona laringelui și cântărețul nu trebuie să aibă nici o senzație decât cea „difuză, cu caracter euforic, datorită unei emisii puternice în acut” (t.p.) (Husson, 1960, *La voix chantée*, Gauthier-Villars, Paris, 1960, p. 205). În această porțiune, orice senzație neplăcută (arsură, jenă, contracție) arată că tehnica de cânt este deficitară și se impune o refacere a acesteia.

Dacă consistența sunetului este dată de mărimea cavității bucale (ca principal loc de rezonanță), culoarea acestuia depinde de modul lui de plasare și în celelalte cavități cu funcții rezonatorii. Astfel, sunetele registrului grav rezonază mai mult în partea superioară a traheii și în laringo-faringe, cele ale registrului mediu în cavitatea buco-faringiană, palierul nazo-faringian, cavitatea nazală,

meaturile nazale și sinusurile maxilare, iar cele ale registrului acut în sinusurile paranazale, sfenoide, etmoidale și frontale.

Și imaginativ, cântărețul trebuie să orienteze coloana de aer și sunet, pentru registrul de cap și registrul mediu, spre partea anterioară a palatului, imediat după linia incisivilor superiori, iar pentru vocea de piept, ceva mai jos în cavitatea bucală, spre linia incisivilor inferiori. Acest punct de rezonanță, denumit *punctul lui Mauran*, nu poate fi indicat cu precizie, el depinzând de calitățile anatomo-fiziologice ale fiecărui cântăreț.

Sunt voci impostate natural, cântărețul respectiv conducându-și din instinct coloana de aer spre cavitățile de rezonanță, în raport cu registrul în care cântă. În același timp există *voci nazale* sau cu tendință de nazalizare, *voci ingolate*, cu rezonanță prea mare în palierul laringo-faringian, sau voci *tubate* cu rezonanță completă în etajul buco-faringian.

Un rol important în procesul *impostării vocii*, ca de altfel și în celelalte acțiuni ce însoțesc cântul, este *conștientizarea senzațiilor specifice sunetelor* corect impostate și repetarea lor până devin automatisme.

Atacul sunetelor reprezintă o componentă importantă în actul emisiei vocale.

4.14 Feedback-ul auditiv și kinestezic în antrenamentul vocal al tinerilor cântăreți

Pornind de la fiziologia respirației și fonației, tehnicile folosite pentru perfecționarea vocii vorbite și cântate, cuprind studii și exerciții zilnice (vezi Tabelul I), care necesită un antrenament dificil, ce va face din artistul liric sau dramatic, mai întâi un tehnician, apoi un specialist și abia ulterior un artist, actul artistic născându-se numai după educarea și perfecționarea vocii, printr-un ansamblu de metode și mijloace numite tehnică vocală.

Tabelul I. Grupe de exerciții pentru perfecționarea vocii vorbite și cântate

- Exerciții de gimnastică respiratorie (pentru dezvoltarea perimetrelor cuștii toracice și conștientizarea mișcărilor diafragmului);
- Exerciții pentru vizualizarea respirației;
- Exerciții pentru conștientizarea mișcărilor laringelui;
- Exerciții pentru construcția vocalelor și consoanelor în dicție și cânt;
- Exerciții pentru dinamica muzicală (*piano, pianissimo, forte*);
- Exerciții privind execuția artistică (*amabil, briliante, dolce, delicate, parlando*).

Aceste tipuri de exerciții operează prin **tehnici de învățare prin fixare**, bazate pe o **condiționare operantă (feedback)**.

Feedback-ul (controlul) auditiv este singurul mijloc de control, absolut suficient, al fonației în timpul vorbirii curente, asigurând controlul variațiilor de înălțime ale sunetelor emise, care alcătuiesc intonația unei fraze.

În timpul cântului însă, nu se poate asigura, de unul singur, un control fiabil asupra emisiei sonore, care suferă modificări importante, în funcție de caracteristicile acustice ale sălii în care se produce; unda sonoră emisă în timpul cântului, este perceputar auditiv, pe de o parte pe cale aeriană (timpanică), cu modificări ale armonicilor înalte datorate acusticii sălii, iar pe de altă parte, prin conducție (transmisie) osoasă, ce amplifică armonicile grave, timbrul rezultantei acustice percepute de cântăreț, fiind diferit de sunetul emis inițial.

Dacă percepția propriei voci nu este suficientă pentru o analiză obiectivă, tânărul cântăreț are la dispoziție un alt mijloc, deosebit de eficient, pentru controlul sunetelor emise:

feedback-ul proprioceptiv (kinestezic), ce se bazează pe **sensibilitatea internă palestezică (vibratorie)**. În timpul cântului, vibrația corzilor vocale imprimă cartilajelor laringiene contracții periodice, care se transmit, prin mușchii coboratori ai laringelui, schetului cuștii toracice, iar prin mușchii ridicători ai laringelui, către oasele craniului.

Aceste contracții sunt percepute de cântăreț sub forma unor vibrații, numite de foniatri **sensibilitate internă fonatorie**, iar de profesorii de canto, impropriu, „rezonanță”. Diferențele care se observă la cântăreți, în ceea ce privește întinderea acestei zone de sensibilitate internă fonatorie, cât și în localizarea fiecărei note, sunt datorate tehnicii vocale utilizate, cele cu **laringe coborat** favorizând „rezonanța” în **vocea de piept** sau **registrul de piept**, iar cele cu **laringe ridicat (malt)**, favorizând „rezonanța” în **vocea de cap** sau **registrul de cap**.

Rolul profesorului de canto este acela foarte delicat și în același timp foarte dificil, de a-și ghida elevul și da a-l învăța să asocieze fiecare imagine auditivă cu o anumită zonă de **sensibilitate internă fonatorie**, în vederea condiționării unor reflexe, până la dobândirea acelei **memorii palestezice**, indispensabile pentru controlul emisiei sunetului și **plasarea vocii**.

4.15 Feedback-ul auditiv și cel proprioceptiv (kinestezic)

Feedback-ul auditiv și cel proprioceptiv (kinestezic) sunt modalitățile pe care artistul liric le are la dispoziție pentru a-și controla vocea.

În cânt, feedback-ul auditiv are același rol ca în vorbire, adică permite cântărețului să-și controleze intonația sunetelor, dar nu este cea mai bună metodă de control a emisiei vocale, deoarece acesta se face prin conductorii

aerieni și osoși. Unda sonoră emisă de cântăreț este percepută auditiv de acesta pe calea aeriană, modificată în funcție de caracteristicile sălii în care se produce. În funcție de timpii de reverberație, coeficientul de absorbție, decorațiuni, gradul de ocupare etc., unele armonice ale vocii interpretului vocal vor fi atenuate sau sporite astfel că el își va auzi timbrul modificat din cauza acestor elemente.

În același timp, unda sonoră emisă de cântăreț este transmisă urechii și prin conducție/transmisie osoasă. Vibrațiile produse de aparatul fonator în cânt sunt transmise nervului auditiv, fie la nivelul urechii mijlocii (prin canalul osos pentru frecvențele de peste 800 Hz), la nivelul urechii interne (prin compresia lichidelor labirintice pentru frecvențele de peste 1600 Hz) sau la nivelul urechii externe (prin excitația membranei timpanice în timpul vibrației articulației temporo-mandibulare.

În concluzie, în timp ce cântă, artistul liric aude feedback-ul aerian al vocii sale, îmbogățit sau atenuat în vibrații de caracteristicile acustice ale sălii și vocea transmisă pe cale internă (osoasă) în care doar sunetele grave sunt amplificate, iar timbrul rezultantei acustice percepute este diferit de sunetul emis inițial.

Deoarece timbrul dă indicii acustice importante pentru a „poza” vocea, este incorect ca studentul cântăreț să se bazeze doar pe feedback-ul auditiv în controlul emisiei vocale. Se poate întâmpla ca, datorită acusticii spațiului de cânt, să-și audă vocea prea sombrată (închisă) și, deși emisia este corectă, să și-o modifice, ajungând la sunete prea stridente.

În același timp, nici auzul intern nu dă cele mai sigure aprecieri asupra calității sunetului emis, astfel că, după cum recomandă Tarneaud (*Traité pratique de phonologie et phoniatrie*, Maloine, Paris, 1961, p. 52), „acordul «fono-rezonanțial» (t.p.) este esențial pentru învățarea cântului corect. Este important pentru emiterea unui sunet puternic fără efort deosebit, ca totalitatea cavităților faringiene și bucale să-și modifice forma și, în consecință, și volumul în

funcție de registru. Astfel că sunetele emise în registrul grav necesită un anume volum al cavităților buco-faringiene care să amplifice armonicele caracteristice timbrului de piept. Când se emite un sunet pe mediu, aceleași cavități vor avea un volum diferit, pentru a amplifica sunetul emis de laringe și într-o poziție și modalitate de emisie specifice registrului mediu, iar în acut cavitățile enunțate vor avea un volum de asemenea diferit în funcție de emisia sunetului, timbrul fiind de această dată specific vocii „de cap”. În concluzie, pentru omogenitatea vocală din grav până în acut sau pentru a atenua diferențele de timbru specifice modului de emisie, trebuie ca mărimea și volumul cavităților enunțate să se modifice progresiv, iar exercițiile necesare să cuprindă întreaga țesătură vocală, nu numai porțiunile de pasaj.

În prima etapă de studiu, conștientizarea mișcărilor musculare ale cavității buco-faringiene în timpul emiterii sunetelor pe toată întinderea vocală este de o importanță covârșitoare, aceasta ducând la exersarea *memoriei kinestezice*.

În a doua etapă, *memoria palestezică*, bazată pe senzațiile și vibrațiile pe care fiecare sunet le imprimă sistemului sos, trebuie exersată intens. Pentru aceasta, studentul va conștientiza și memora senzațiile specifice fiecărui sunet corect emis și „pozat” din țesătura vocii, în funcție de calitățile fizice, categoria vocală căreia îi aparține și tehnica pe care o utilizează.

Profesorul de canto are rolul dificil de a-și ghida elevul și de a-l învăța să asocieze fiecare imagine auditivă corectă cu o anumită zonă de *sensibilitate internă fonatorie*, în vederea condiționării unor reflexe, până la dobândirea *memoriei palestezice*, indispensabilă pentru controlul sunetului și *impostazia vocală*. Oricât de strălucit pedagog ar fi, acesta nu dispune în marea majoritate a cazurilor de nici un reper științific obiectiv pentru a se face înțeles, neavând la îndemână decât un limbaj metaforic și propriul auz pentru a-i transmite discipolului experiența sa senzorială.

În funcție de calitățile individuale ale fiecărui student, formarea reflexelor și a memoriei kinesi-palestezice necesare controlului emisiei vocale, poate dura între 2 și 6 ani.

Fără această memorie profund fundamentată și utilizând doar controlul auditiv, studenții nu-și pot aprecia corect calitatea emisiei vocale, mai ales în săli pe care nu le cunosc, și aceasta poate duce la formarea unor defecte dificil de corijat mai târziu.

În general, cântăreții au concepții diferite despre gradul de utilizare al memoriei auditive sau kinesi-palestezice. Cei care folosesc ultima metodă nu depind numai de analizatorul auditiv și își modifică emisia vocală în funcție de acustica sălii în mod spontan, ghidați de senzațiile interne.

Cei care însă se bazează predominant pe memoria auditivă, în special tinerii, au probleme de emisie deosebite deoarece modificările ce survin datorită acusticilor diferite ale sălilor de teatru, asupra feedback-ului auditiv, îi împiedică pe aceștia să-și controleze eficient vocea.

În concluzie, sensibilitatea internă fonatorie are un rol fundamental în autocontrolul emisiei vocale, permițând cântăreților să-și „pozeze”, impoziteze corect vocea, furnizându-le repere și mijloace de control concludente. Prin senzațiile pe care le au, interpreții conștientizează gradul de efort fonator, calitatea emisiei și se adaptează la condițiile diferite de cânt.

Trebuie însă menționat că, oricâtă experiență de cânt ar exista, unele senzații se pot diminua și emisia să aibă de suferit, fără ca interpretul să-și dea seama. De aceea, este necesar, din când în când, controlul auditiv al unui profesor de canto care să sesizeze și să corecteze defectele inerente apărute pe parcurs.

Oricât de strălucit pedagog ar fi, acesta nu dispune de nici un reper științific obiectiv pentru a se face înțeles, neavând la îndemână decât un limbaj metaforic și deoarece evaluarea particularităților vocale și cuantificarea performanțelor vocale se face încă, în majoritatea Facultăților de Muzică, prin metode empirice, ne-am propus

extrapolarea metodelor de biofeedback (larg utilizate în medicina modernă), pentru o evaluare obiectivă, pe baze științifice, a performanțelor artistice și tehnice ale studenților, inclusiv alcăruirea unei baze de date pentru uz didactic, în colaborare cu colegi de la Facultatea de Bioinginerie medicală , a UMF „Gh. T. Popa” din Iași.

Utilizand sistemul Biopac MP 100 (Fig. 38), am înregistrat electro-miograma mușchilor laringieni, pneumograma (mișcările respiratorii) și emisia vocală (cu ajutorul unui microfon Philips cu amplificator audio și intrare directă în interfața UIM a calculatorului), în timpul unor exerciții de tehnică vocală efectuate de studenții de la secția Teatru a Universitatii de Arte „G. Enescu” din Iași (Fig. 39).

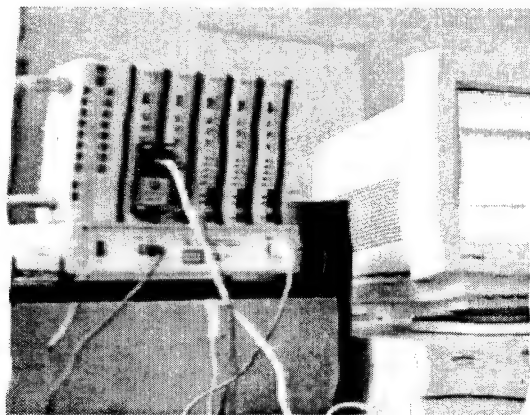


Fig.36 Sistemul V Biopac MP 100

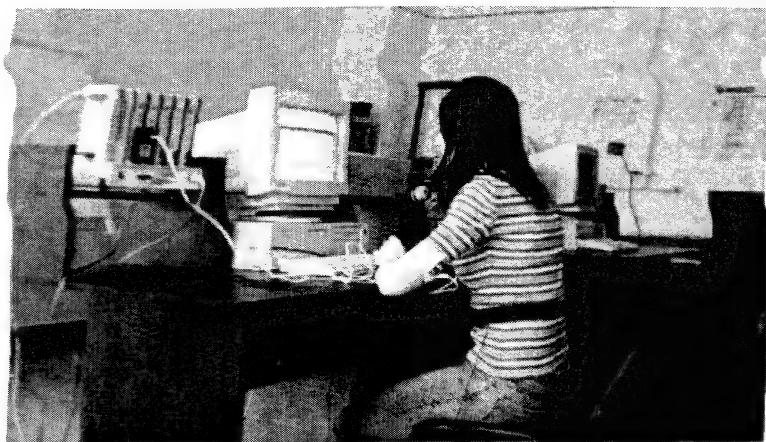


Fig. 37. Studentă în timpul înregistrării unei vocalize, cu măsurarea parametrilor fiziologici și acustici

Afișarea pe ecranul unui monitor a electromiogramei laringiene, pneu-mogramei și a emisiei vocale (Fig. 38) permite realizarea unui feedback vizual și auditiv.

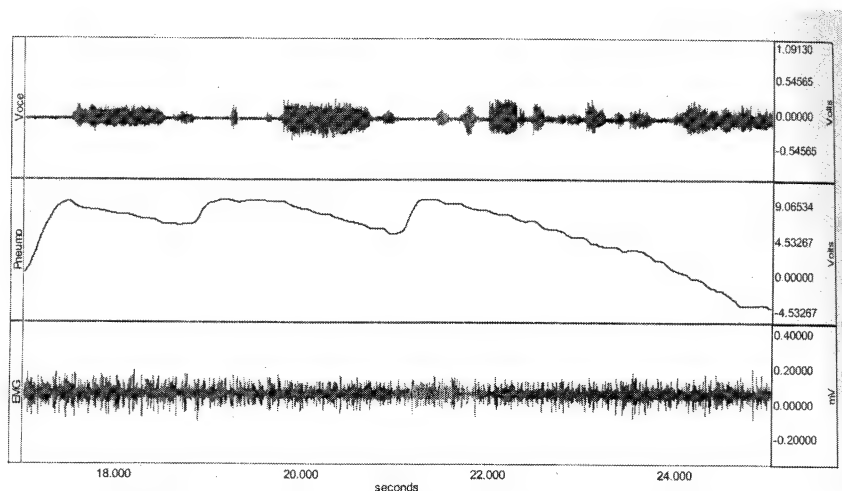


Fig.38 Înregistrarea electromiogramei laringiene (jos) a pneumogramei (mijloc) și a emisiei vocale (sus)

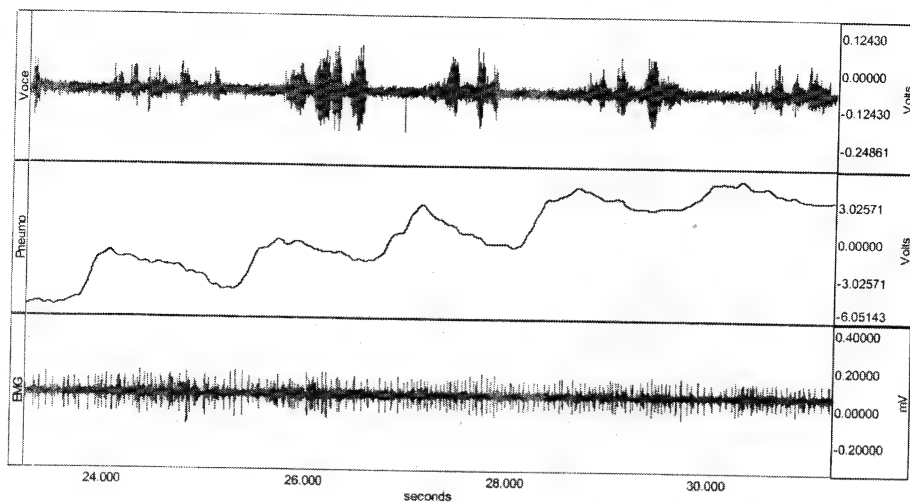


Fig.39 Identificarea zonelor de „rezonanță” în registrul „de cap”

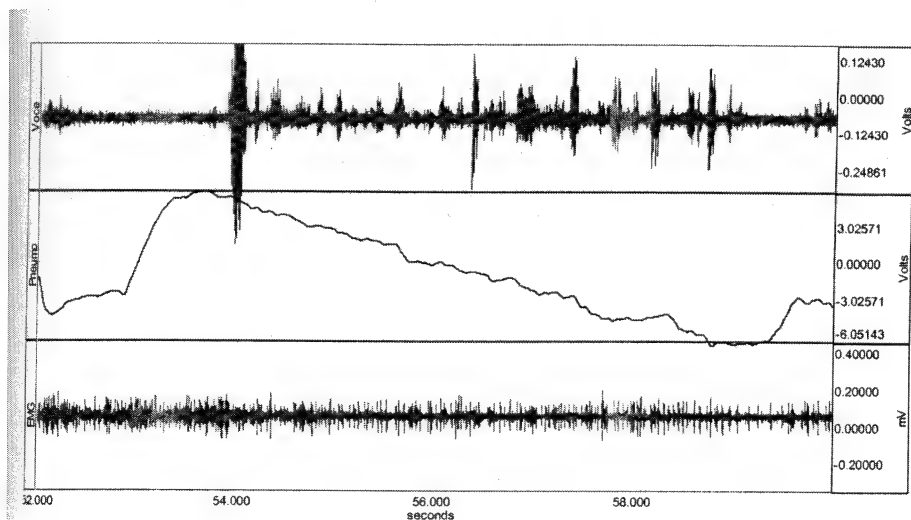


Fig. 40. Identificarea zonelor de „rezonanta” în registrul de „piept”

Au fost utilizate tehnicile de feedback pentru controlul mișcărilor în antrenamentul vocal, pentru identificarea zonelor de sensibilitate internă fonatorie (Fig. 40), pentru conștientizarea zonelor de „rezonanta” în „vocea de cap” (Fig.

41) și în „vocea de piept” (Fig. 42), pentru atacul sunetului, direct pe vocală sau pe silabă, și pentru emisia vocală: justetea intonației, conducerea suplețea și amploarea vocală (Fig.45).

S-au putut depista și corecta o serie de deficiențe: emisie vocală greoaie (uneori sub ton), voce care nu este purtată către punctul ei de spijin, susținere vocală cu prețul unui efort maximal etc.

Aplicarea tehnicilor de biofeedback și analiza vocală computerizată permit evaluarea obiectivă a performanțelor vocale, o mult mai rapidă și mai exactă însușire a elementelor de tehnică vocală și respirație artistică, cât și crearea unei baze de date pentru evaluarea finală a studenților (examen).

4.16 Clasificarea vocilor la cântăreții debutanți

Una dintre problemele cele mai dificile de rezolvat pentru un profesor de canto, foniatur sau odolog este, cu siguranță, clasificarea vocală a tinerilor cântăreți.

În acest caz, cauzele greșelilor sunt multiple, iar consecințele foarte grave deoarece evoluția profesională a viitorului cântăreț depinde de o bună clasificare a vocii la începutul studiilor de specialitate.

În cazul unei voci greșit clasificate, defectele de emisie intrate în reflex pot determina leziuni ale corzilor vocale uneori ireversibile.

Ca prim pas în această importantă operațiune, profesorul trebuie să plaseze elevul în una dintre cele șase categorii de bază: soprană, mezzosoprană sau contralto – pentru vocile feminine și bas, bariton sau tenor pentru vocile masculine.

Criteriile după care se efectuează acest proces sunt: țesătura, intensitatea și timbrul vocal, studiate cu maximum de atenție.

Totalitatea notelor pe care un om le poate emite de la sunetul cel mai grav până în acut constituie *întinderea* sau *ambitusul vocal* al acestuia.

Porțiunea în care acesta cântă cu cea mai mare lejeritate poartă denumirea de *țesătură vocală*.

De multe ori se face confuzie între *ambitus* și *țesătură*. Acest lucru este posibil, în special, la o voce profesionistă unde, datorită studiului profund, cântărețul emite sunetele cu aceeași lejeritate pe tot ambitusul vocal și deci țesătura are aceeași lungime cu acesta.

În cazul vocilor obișnuite, nestudiate, țesătura este fără îndoială mult mai scurtă decât întinderea vocală.

Ca modalitate de clasificare a vocilor, având în vedere acest criteriu, *țesătura*, profesorii de canto încearcă să o descopere prin exerciții simple, denumite vocalize pe toate vocalele, delimitând sunetele inferioare și superioare, între care subiectul emite fără probleme.

Dacă însă pedagogul nu ține seama de notele și sunetele comune pentru diferitele categorii vocale, atunci apar erorile de clasare vocală, soldate uneori, din nefericire, după ani de studiu greșit, cu: polipi, noduli pe coardă etc.

În cazul vocilor începătoare, limitele superioare și inferioare ale țesăturii vocale nu pot fi cu adevărat cunoscute decât după o perioadă mai lungă de studiu.

Se impune, deci, multă prudență în rezolvarea acestei probleme care, și din acest punct de vedere, poate reuși după multe luni de studiu și observație din partea profesorului de canto. Specialiștii în foniatrie au opinii și metode diferite pentru clasificarea vocilor în funcție de țesătură.

De exemplu, Schilling și Prudhomme consideră că studiul morfologic al subiectului rezolvă în mare parte clasificarea vocală: astfel, bașii ar corespunde tipului longilin, baritonii tipului mediu și tenorii celui scund.

Numeroasele excepții de la regulă au dus la abandonarea acestei teorii, practica demonstrând că sunt tenori înalți cu o voce deosebită, sau bași profunzi cu o înălțime mult sub media normalității.

Dimensiunea corzilor vocale a fost un alt mod de clasificare a țesăturii, concretizată în teoria prin care: corzile scurte aparțineau vocilor cu acut deosebit, iar cele lungi vocilor grave. Nadoleczny și Zimmermann, care au ajuns la concluzia că între 18 și 25 mm au corzile vocale masculine și 14-19 cele feminine, au demonstrat, în același timp, că nu există nici o conexiune între dimensiunile corzilor și țesătura vocală.

Dimensiunea cavităților rezonatoare a fost din nou o posibilitate de clasificare studiată de specialiști, care au ajuns la concluzia că poate fi o discordanță flagrantă între anatomia studenților și fiziologia corzilor vocale și, deci, și această teorie a fost abandonată.

Dacă, între anatomia subiecților și clasificarea vocilor, corelațiile nu au fost concludente, specialiștii în foniatrie au încercat să rezolve problema, ascultând și măsurând vocile în diferite ipostaze.

După cercetări minuțioase, s-a ajuns la concluzia că nu se poate evalua vocea cântată după vocea vorbită, deoarece în cânt mecanismul pronunției cuvintelor al consoanelor și vocalelor este diferit de cel folosit în vorbirea curentă.

„Tusea sonoră” sau T.T.T. („Testul prin tuse al lui Tarneaud”), conform căruia fiecare individ are în tuse aceeași sonoritate ce corespunde posibilităților sale anatomo-fiziologice fonatoare, a fost considerat la fel de puțin concludent pentru cei care cântă. Și la acest experiment diferența notabilă între vorbire și cânt și-a spus cuvântul.

Un alt test utilizat de Lombard și Tarneaud, prin care s-a încercat determinarea țesăturii vocale la cântăreți a fost acela prin suprimarea feedback-ului auditiv. Pornind de la teoria măririi înconștiente a intensității vocii în condiții de zgomot, descoperită de Lombard și continuând cu observațiile făcute de Tarneaud, conform căroră, în aceleași condiții și înălțimea vocii tinde să urce, s-au făcut diferite teste. În acestea, subiecții cu căști ce nu le permiteau să se audă, ba chiar difuzau zgomote cu intensități diferite,

trebuiau să emită sunete care, după opinia lui Tarneaud, reprezentau trăsătura lor vocală.

S-a considerat că și acest lucru este valabil doar pentru vocea vorbită, deoarece, în cânt, diferența dintre intensitate și înălțime este netă și sesizabilă după studii îndelungate.

La aceleași concluzii au ajuns, în studiile lor, și Isshiki (1964), Perkins și Yanagihara (1968), precum și Hirano, Vennard și Ohala (1970).

Și o ultimă ipoteză de determinare a țesăturii vocii cântate o reprezintă aceea susținută de Chenay și Husson, prin măsurarea excitabilității recurențiale.

Din studiile lor, aceste cercetări au ajuns la concluzia că întinderea vocii depinde de excitabilitatea nervului recurent. Pentru că nu-i putem măsura cronaxia datorită așezării anatomice, investigațiile electromiografice s-au făcut pe ramura nervului spinal medular ce inervează mușchiul sterno-cleido-mastoidian și care corespunde reacțiilor nervului recurent.

După ce au măsurat cronaxia sterno-cleido-mastoidiană la numeroși cântăreți, Chenay și Husson au realizat o clasificare a țesăturii vocale în funcție de cronaxia recurențială exprimată în milisecunde. Astfel, aceasta variază de la 0,005 pentru sopranele cu supra-acut la 0,170 pentru contralte și bașii profunzi.

Dificultățile de aplicare în practica uzuală și criticile aduse de Pommey, Yannatos, Vallancien și alții au făcut ca această modalitate de măsurare a țesăturii vocii în cânt să fie abandonată (mai ales că diferențele între bas și tenor, de exemplu, mergeau de la 0,06 până la 0,16 milisecunde).

În Franța există o știință a cântului care îmbină cunoștințele medicale cu cele ale tehnicii de cânt, numită „odologie”. Reprezentanții acesteia, preocupați fiind de problema determinării țesăturii vocale, au dezvoltat două teorii prin care, cred ei, se pot rezolva aceste dificultăți, și anume:

1. studiul pasajului (porțiunea care face trecerea între registrele vocii)

2. studiul impostăției (*Singing formant*).

Deoarece în cânt subiectul trebuie să-și modifice permanent cavitățile de rezonanță în funcție de vibrațiile corzilor vocale, la fiecare categorie de voci este un moment în care această modificare apare mai pregnant. Acest fenomen poartă denumirea de „trecere” sau „pasaj”.

Tarneaud, Nadoleczny sau Vogelsanger sunt câțiva dintre cei care, prin cercetări, au ajuns la concluzia că pasajul apare pe sunete diferite la categoriile vocale, dar este aproximativ între aceleași note, în cadrul unei categorii. Prin parcurgerea unei game din semiton în semiton în **p** și într-un ritm cât mai lent sau printr-o vocaliză în „glissando”, pe tot ambitusul vocal se poate depista, la un moment dat, mai mult sau mai puțin pregnant, diferența de sonoritate rezultată din modificarea cavităților rezonatorii – pasajul.

Totuși, deși sugestia de a compara rezultatul cu tabelele notelor de pasaj realizate de cercetători pare cea mai bună, apare inconvenientul că sunt diferențe între aceste tabele.

În același timp, s-a ajuns la concluzia că pot apărea ușoare variații ale înălțimii sunetelor de pasaj în cadrul aceleiași categorii vocale, datorate diferențelor timbrale sau intensității cu care sunt realizate exercițiile.

A doua modalitate de a evalua țesătura vocală recomandată de odologie se referă la măsurarea a ceea ce poartă denumirea de „Singing formant”, adică acele armonice vocale, caracteristice vocii impostate, trimise cât mai mult înspre sala de spectacol.

Descoperit de Bartolomeweri (1934) și completat de Winckel (1956), Vennard (1964) și Sundberg (1970), acest concept se referă la calitatea vocilor de a avea armonice de o asemenea forță și strălucire, încât să treacă de orchestră, a cărei energie sonoră poate avea aproape 450 Hz.

În general, vocea care prezintă acest „Singing formant” este vocea cultivată, deși, foarte rar, sunt și voci necultivate, impostate natural.

Dar cum la marea majoritate a celor ce încep să studieze tehnicile de cânt, „Singing formant” se formează în

cel puțin doi ani de muncă minuțioasă, clasificarea ȣesăturii vocale în funcție de acest parametru, la începători, este neconcludentă.

În cea ce privește intensitatea vocală, pedagogul experimentat își dă seama de la primele ore ce repertoriu poate fi abordat de student: operă, operă comică, operetă sau opera de tip wagnerian.

Foniatrii și odologii sunt cei care, din acest punct de vedere, au posibilitatea de a măsura în mod obiectiv cu sonometrul, intensitatea vocală. Astfel, plasând aparatul la o anumită distanță, Husson a măsurat și a concluzionat că:

- vocile de tip wagnerian depășesc 120 dB;
- vocile de operă au o intensitate cuprinsă între 110 și 120 dB;
- pentru opera-comique: între 100 și 110 dB;
- pentru operetă: între 90 și 100 dB;
- pentru concert: între 80 și 90 dB;
- vocile „mici” nu depășesc 80 dB.

Chiar și după acest procedeu sigur, clasificarea nu este definitivă pentru că intensitatea vocală se poate mări prin studiu. Și, în același timp, trebuie avut în vedere ca, pe parcursul procesului de măsurare al acestui parametru, vocea să fie susținută și nu împinsă în afară, cu ajutorul unei presiuni subglotice prea mari.

În ceea ce privește clasificarea vocală în funcție de timbru, profesorul de canto se bazează tot pe auzul muzical pentru a plasa elevul într-o anumită categorie vocală și a-i recomanda repertoriul specific ei.

Procedeu, subiectiv în esență, a dus, de-a lungul anilor, la distrugerea multor cariere promițătoare, de aceea, ca și la celelalte caracteristici vocale și aici atenția și responsabilitatea sunt esențiale.

Spectrograful este aparatul folosit de foniatru și odolog pentru a vizualiza repartiția armonicelor în voce și a încadra studentul într-o anumită categorie.

Pentru aceasta, este necesar să existe o bază de date cu parametrii vocilor celebre, caracteristicile categoriilor vocale, cu care să se poată compara vocea în studiu.

În țara noastră, cei ce doresc să se dedice cântului vocal încep studiul tehnicilor specifice chiar în perioada liceului și se întâmplă ca, intrând în universități, să treacă de la o categorie vocală la alta. Și în Franța, pentru a intra la conservatoare, aspiranții au deja un repertoriu de concurs, ceea ce presupune că deja sunt clasați într-o categorie vocală. În America însă, în primul an de studiu, vocalizele sunt cele care predomină, în scopul descoperirii și cuantificării țesăturii vocale, erorile de clasificare fiind astfel mult mai puține.

Abia apoi începe studiul repertorial specific categoriei vocale în care studentul a fost încadrat.

În concluzie, clasificarea vocilor este o problemă importantă, care se poate rezolva cu succes doar în timp și într-o progresie pedagogică rațională.

Pentru că cei care studiază acest vast domeniu au păreri diferite despre acest subiect, după cum am mai reliefat, am insistat ca să prezint în această lucrare mai multe tipuri de clasificări, pentru ca informațiile să fie cât mai complete

Igiena vocală. Starea de sănătate a aparatului vocal, este o problemă deosebit de importantă, atât pentru cei care cântă, cât și pentru cei care vorbesc în public. Trebuie remarcat de la început că nu numai boala poate fi un act perturbator al emisiei vocale, ci în primul rând deficiențele de tehnică la fiecare nivel al actului vorbirii: respirator, fonator sau rezonator. Alterarea acțiunii fiziologice naturale ale fiecăruia dintre aceste paliere duce la un randament scăzut al aparatului vocal în totalitatea sa. De aceea în primul rând trebuie rezolvate problemele de respirație imposting și dicție, prin conștientizarea actelor reflexe, prin exercitii de automatizare a respirației costodiafragmatice, a conducerii corecte a sunetelor în rezonatorii specifici și a dicției.

Aceasta deoarece respirația incorectă, folosirea greșită a rezonatorilor vocali, suprasolicitarea corzilor vocale prin țipăt sau cânt incorect, sunt primele cauze ale lezării organelor fonatoare. Crearea automatismelor corecte, normale din punct de vedere fiziologic, presupune un efort cerebral deosebit, atenția, concentrarea și voința fiind solicitate intens. Și autocontrolul permanent este un element necesar pentru actor sau cântăreț, dar mai ales pentru ultimul o analiză periodică a tehnicii vocale, făcută de un profesor sau coleg, este benefică, „o ureche” din afara poate depista cu ușurință unele defecte insinuate în cânt din neatenție.

Igiena nazală. Numit și „câinele de paza” al aparatului vocal starea sa de sănătate a nasului (cavităților nazale), este deosebit de importantă deoarece prin respirația nazală se purifica, se umectează și se încălzește aerul inspirat, protejând astfel întreg aparatul fonator. Tot prin căile nazale se aerează, datorită trompei lui Eustache și urechea medie.

Orice disfuncție nazală duce la iritarea faringelui, laringelui, corzilor vocale, în general a organelor respiratorii și auditive.

De aceea:

- orice raceală incipientă trebuie tratată conform instrucțiunilor medicale;
- pe calorifere trebuie așezate vase cu apă pentru umidifierea aerului (acolo unde este cazul);
- evitarea locurilor unde aerul este uscat sau plin de praf;
- evitarea pe cât posibil a apropiării de aparate de aer condiționat.

Igiena cavității bucale, cu toate elementele sale componente, este foarte importantă pentru rolul pe care aceasta îl îndeplinește, după cum am văzut, în emisia și articulația sunetelor. Aceasta constă mai ales din menținerea

sănătății dinților (prin periajul corect și des) și din vizitele la medicul stomatolog. Orice carie sau infecție poate întreține și determina stări infecțioase cronice, faringite, laringite.

Îngrijirea dinților este o condiție esențială pentru o perfectă rostire în teatrul liric sau dramatic și pentru rezonarea penetrantă a vocii. După cum am afirmat anterior, poza de voce cere îndreptarea coloanei sonore la baza incisivilor superiori, aceștia fiind sprijinul emisiei și al rezonanței. Orice lipsa în rândul lor poate schimba mult sonoritatea și integritatea articulației și a vocii. De aici rezultă obligația oricărui actor sau cântăreț de ași îngriji cu meticulozitate această prețioasă componentă a instrumentului vocal.

Igiena urechii înseamnă, conform prescripțiilor medicale:

- respectarea igienei foselor nazale, nazo-farindiene și a faringelui
- evitarea curățării pavilioanelor externe și interne cu ace, chibrituri și alte instrumente ascuțite;
- folosirea, în cazul îmbolnăvirii, doar a medicației recomandate de medicul specialist.

Igiena corzilor vocale presupune de la bun început o cunoaștere profundă a anatomiei acestora în scopul controlării aparatului fonator „*maxi-mum de randament cu minimum de efort*”.

Câteva dintre regulile recomandate de generații întregi de cântăreți și actori pentru asigurarea unei funcționări eficiente a acestui organ sensibil, precizează:

- răgușeala provenită din guturai, laringită, faringită, traheită sau efort vocal deosebit trebuie tratată în primul rând cu „pauză vocală”, urmată de tratamentul recomandat de specialist;
- frecarea brutală a corzilor, acea „dregere a glasului” și tusea puternică trebuie evitate sau aplicată medicația de rigoare.

- evitarea vorbirii în aer liber, rece și umed;
- după un efort prelungit al corzilor vocale este recomandată evitarea ieșirii în aer rece, sau vorbirea și strigătul;
- orice răgușeală cât de ușoară trebuie tratată cu seriozitate pentru a nu se ajunge la afonie (pierderea totală a vocii);
- temperatura mâncărilor și bauturilor ingerate este bine să fie atent controlată, nici prea fierbinte pentru a nu afecta mucoasele, nici prea rece pentru a nu afecta corzile;
- alimentele iuți, sarate, pipărate, nucile, alunele, migdalele în cantități mari, acționează asupra vocii;
- fumatul, activ sau pasiv și alcoolul în cantități mari acționează negativ asupra organelor fonatorii;
- mirosurile puternice precum: clor, naftalina, acetona, insecticide, trebuie evitate pentru ca pot produce răgușeală;
- actritele și cântărețele în stare fiziologică specială (ciclu sau sarcina) nu trebuie să facă eforturi vocale evitând congestionarea corzi lor vocale;
- aprecierea justă asupra temperaturii exterioare și a îmbrăcăminții necesare, fără a se exagera cu menajarea gâtului;
- somnul obligatoriu și odihna reprezintă garanția sănătății organismului și implicit a aparatului vocal;
- exercițiile de respirație și vocalizele efectuate zilnic și mai ales înaintea repetițiilor și spectacolelor sunt absolut obligatorii.

CAPITOLUL V

5.1 Elemente de limbaj muzical și interpretare

Interpretarea unei piese muzicale de către un aspirant sau profesionist al scenei lirice, presupune cunoașterea unui cumul de termeni specifici scriiturii muzicale, deoarece compozitorii își notează intențiile cu ajutorul acestora în partituri.

În acest sens este obligatorie cunoașterea cât mai profundă a acestui limbaj specific pentru ca decodarea mesajului artistic să fie în concordanță cu intențiile artistice ale compozitorului.

Pentru a veni în ajutorul studenților am încercat să introduc în acest studiu un minimum de termeni specifici care îi pot ajuta în descifrarea și interpretarea textului muzical.

5.2 Melodia

Termenul de melodie vine din limba greacă : „melos”- cântec și „ode”,cântare și este *„o succesiune coerentă de sunete al cărei sens muzical poate fi perceput ca un întreg”* după Dicționarul de termeni muzicali. (Dicționarul de termeni muzicali, Ed. Științifică și enciclopedică, București,1984.) pg 285.

Aflată de obicei la vocea solistică, melodia este de fapt cea care transmite întregul buchet de sentimente și emoții, înscrise de compozitor în partitură.

Edificiul sonor al partituri, mai ales a celei vocale, se bazează într-o măsură importantă, pe legătura text muzică,

în ceea ce privește construirea frazelor, sensul lor și modul de conducere al tensiunilor muzicale.

În acest context, frazarea și respirațiile vor fi în strînsă legătură cu punctuația din vorbirea curentă.

Concordanța dintre muzicalitatea limbii și muzicalitatea cuvintelor este determinantă și pentru evoluția liniei melodice, dar depinde foarte mult și de sistemul fonetic și gramatical al limbii în care este compusă piesa.

Transpunerea versurilor sau a textului în general în muzică, trebuie ca în fiecare limbă să respecte cu strictețe sistemul de versificație, într-o perfectă concordanță metro-ritmică.

Accentul tonic, inflexiunile intonaționale, raportul numeric vocale, consoane, coloritul lor, sunt aspecte importante ce trebuie studiate de un bun interpret tocmai pentru a respecta și specificul național al pieselor. De aceea de multe ori traducerea nefiind de cea mai bună calitate, e de preferat cântul în limba originală, cu condiția pronunțării cuvintelor, foarte corect.

Tot pe legătura text muzică se bazează frazarea, sensul lor, conducerea tensiunilor, respirațiile elementele de dinamică și agogică, etc.

Astfel de exemplu sfârșitul unei idei literare trebuie să corespundă finalului unei perioade, iar punctul de final trebuie marcat printr-o pauză sau respirație consistentă.

5.3 Tonalitatea

În același Dictionar citat, tonalitatea este definită ca: „Noțiune fundamentală a gândirii muzicale europene, ce reglementează domeniul intonaționalului, prin instituirea unor raporturi necesare de congruență și contrast, pornind de la poziția și acțiunea centristă exercitată de tonică” - op cit pg, 487

Structura modală a piesei muzicale este de asemenea un element foarte important ce trebuie analizat cu mare atenție deoarece tonalitățile majore sunt folosite în exprimarea unor stări optimiste ,iar cele minore sugerează melancolia sau tristețea.

Desigur mai sunt și excepții de la aceste reguli,adică melodii în mod minor ce sună destul de vesel sau în major cu tentă mai sumbră.

Alegerea uneia sau a alteia dintre tonalități este determinată de asemenea de caracterul pe care aceasta îl poate imprima.

Se știe în rândul specialiștilor că tonalitățile:

- Re M, La M, sau Sol M,dau o tentă luminoasă muzicii.

- Re bemol M, Si bemol M, una sumbră.

- Mi bemol M,o tentă eroică.

Modulația la rândul ei implică schimbarea coloritului sonor iar solistul vocal trebuie să fie foarte atent în interpretare și să coreleze toate aceste elemnte într un tot unitar artistic.

În aceste situații și ritmul cu toate elemntele sale constitutive(valori de note,binare ternare ,sincope, auf tact ,etc.)are un rol foarte important.

5.4 Ornamentele muzicale și interpretarea lor

Tot legat de linia vocii trebuie să avem în vedere executarea corectă a principalelor ornamente pe care le găsim în muzica vocală.

Apogiatura-„*sunet armonic sau melodic ce precede la semiton inferior sau superior un sunet real*”.op,cit.pg.33.

-apogiatura lungă-întâlnită mai ales în lucrările preclasice ,ia din durata notei principale, durata notei scrise cu caractere mici .

-apogiatura scurtă anterioară - poate fi superioară sau inferioară, simplă sau multiplă și se execută foarte rapid în toate cazurile.

-apogiatura posterioară – simplă sau multiplă de obicei se întâlnește în lucrările folclorice și are rolul de a face legătura între sunete.

-mordentul – este un ornament ce presupune în alternarea rapidă a notei reale cu nota alăturată superioară sau inferioară și revenirea la nota reală.

-trilul – este un ornament care în cazul liniei vocale presupune alternarea continuă, regulată și cât se poate de rapidă a notei reale cu nota vecină superioară.

-glissando –cu punct de oprire, presupune alunecarea de la un sunet la altul într-un mod egal și rapid trecând prin toate sunetele intermediare. Iar cel fără punct de oprire lasă la inspirația interpretului momentul final al sunetului.

-portamento –constă în trecerea de la un sunet la altul prin sunete intermediare, dar trecerea se face doar pe ultima parte a primului sunet.

De fapt toate aceste ornamente trebuie să fie studiate la cursurile de tehnică vocală, cu studii specifice și vocalize pregătitoare, astfel ca în piesele de interpretat partea tehnică să nu pună probleme, integrarea lor în interpretare conform cerințelor compozitorului și sensului textual și muzical având prioritate.

5.5 Ritmul

Definiția completă a acestui element muzical este mult prea complexă și nu face obiectul acestui studiu, dar ca idee ritmul se referă la desfășurarea în timp a substanței sonore.

În ceea ce privește influența acestui element în construcția muzicală, se poate spune că într-o melodie, un mers scalar, imprimă un sentiment de liniște sufletească.

Dacă sensul este descendent, apare și o notă de melancolie.

Salturile mari sau ritmul punctat pot crea imagini muzicale agitate, pline de neliniști.

De altfel ritmul muzical, nu poate fi despărțit de melodie, și are rolul său distinct în interpretare.

Fără a intra în subtilitatea tuturor amănuntelor ritmice care se studiază la disciplina teorie muzicală, vom sublinia câteva reguli impuse în domeniu. Printre acestea se numără :

- păstrarea duratei corecte a sunetelor , mai ales a celor cu valoare mică în desfășurări vocalizate.

- acordarea unei atenții cu totul deosebite diviziunilor normale și excepționale ca și trecerilor dintre ele,

- reliefarea aspectului interpretativ sau ritmic al pauzei.

- accentuarea ritmică conform teoriilor în domeniu a cotratimpului, a sincopelor, a elementelor anacruzice etc.

Acestea sunt doar câteva din multitudinea aspectelor ce trebuie analizate de un interpret al oricărui gen muzical, dacă dorește să realizeze o interpretare de excepție în domeniu.

5.6 Dinamica

Elementele ce formează complexul intensităților sonore, adică elementele dinamice contribuie și ele din plin la împlinirea procesului interpretativ.

Denumite prin termeni italieni și semne grafice specifice, acestea indică diversele grade de intensitate sonoră. În contextul piesei muzicale, nuanțele cu diferitele lor grade, pot avea efect asupra unui fragment sau asupra unui singur sunet prin accente. De asemenea ,aceste semne pot indica o intensitate constantă pe tot parcursul operei

muzicale prin nuanțe fixe , sau schimbarea progresivă, prin nuanțele mobile:

- *pianissimo possibile-ppp*

- *pianissimo-pp*

- *piano-p*

- *mezzopiano-mp*

- *mezzoforte-mf*

- *forte-f*

- *fortissimo -ff*

- *fortissimo possibile-fff*

- *mezza voce*

- *sotto voce*

- *mormorando*, sunt termenii fundamentali ce impun o nuanță constantă în dinamica piesei.

Gradul de intensitate al acestora nu poate fi măsurat fizic sau fiziologic, interpretul având rolul decisiv în gestionarea lor în funcție de tehnică și sensibilitate.

Și sala în care se cântă sau mai bine zis acustica sălii are o importanță foarte mare, iar cântărețul poate utiliza nuanțe foarte mici în săli cu acustică bună, iar în sălile cu acustică deficitară trebuie să-și folosească tehnica în concordanță cu cererile din partitură.

- *crescendo-cresc*

- *decrescendo.-descresc*

- *diminuendo-dim*

- *diminuendo-dim-*,

- *rinforzando-rif.,rinf*

Aceștia sunt termenii desemnați pentru nuanțele mobile, la care se adaugă diferite semne grafice ce se pot studia în tratatele de specialitate.

Alți termeni care pe lângă schimbarea progresivă a nuanței presupun și schimbarea tempoului sunt :

- *calando*,

- *mancando*,

- *morendo*

- *smorzando-smorz.*

Aceste ultime nuanțe mobile au un grad și mai mare de relativitate comparativ cu cele fixe,

În analiza preliminară necesară pentru o interpretare deosebită, cântărețul trebuie să stabilească întâi nuanțele fixe de început și sfârșit, apoi cele determinante în perioadele, frazele și motivele, conținute de piesă, precum și pe cele ale punctelor culminante. Gradațiile dinamice dintre aceste elemente fixe, vor îmbogăți paleta interpretativă. Și textul implică de multe ori o gradație treptată până un punct culminant și apoi o diminuare treptată a intensității, deci elementele de construcție muzicală vor fi îmbinate subtil cu cele ale textului asta în cazul în care compozitorul nu a și realizat această cerință.

Cultura muzicală și cea generală sunt de asemenea necesare în interpretarea unei piese deoarece stilul autorului și chiar al epocii în care acesta a trăit, condiționează nuanțarea dinamică a acesteia.

5.7 Accentul

În practica muzicală accentul este un alt element esențial al arhitecturii sonore.

Definit ca *"exprimarea unui sunet cu o intensitate mai mare decât celelalte din context"* [V. Giuleanu Principii fundamentale în Teoria muzicii, Ed. Muzicală, București 1973, p. 496.], accentul poate fi melodic sau ritmic. Cel ritmic, rezultă firesc din structura discursului muzical iar cel melodic apare și subliniază fie sunetul cel mai acut, fie cel cu durata cea mai mare din piesă.

Accentele impuse constau în semene sau termeni prevăzuți de compozitor în scopul sublinierii unor sunete sau cuvinte esențiale din discursul muzical.

- *marcato*,
- *marcatissimo*,
- *sforzando*,

- *martellato*

- *pronunziato*,

Sunt termenii ce implică accentuarea mai mult sau mai puțin a sunetelor importante din structura interpretativă a piesei.

5.8 Tempoul

Executarea într-o mișcare mai rapidă sau mai lentă a unei lucrări poate defini termenul de tempo .

Alături de dinamică, tempoul are un rol important în procesul interpretării muzicale în partitură apărând termenii de mișcare sau tempo, cu sau fără indicații metronomice. Termenii ce indică o mișcare constantă sau schimbarea gradată a acesteia, pot fi plasați la începutul lucrării și sunt valabili până la apariția unui alt termen de gen.

Cele trei grade principale ale mișcării sunt indicate de următoarele cuvinte :

-*largo*(40-46)

-*lento*(46-52)

-*adagio*(52-56)

-*larghetto*(56-63)

Pentru un tempo rar. Pentru cele moderate sunt folosiți următorii termeni:

-*andante*(63-66)

-*andantino*(66-72)

-*moderato*(80-92)

-*allegretto*(104-112)

Iar cei folosiți pentru tempoul rapid sunt:

-*allegro*(120-138)

-*vivace*(152-168)

-*presto*(176-192)

-*prestissimo*(200-208)

-*l'istesso tempo*-păstrează tempoul chiar dacă măsura se schimbă

-tempo giusto sau con giustezza-pentru respectarea cu rigurozitatea tempo-ului.

Se știe că nuanțele au un grad mare de relativitate, însă în cazul tempoului, relativitatea este mai redusă, datorită metronomului ale cărui oscilații, în raport cu indicațiile compozitorului ce vizează numărul de note executate într-un minut, ne dau tempo-ul corect.

Dar și aceste cerințe pot fi uneori modificate în funcție de mai multe elemente ce se referă la acustica sălii, stilul epocii în care a fost scrisă piesa, tradiție,etc.

5.9 Termenii agogici

În dicționarele de specialitate sunt definiți ca termeni ce indică accelerarea sau răpirea treptată a tempoului. Pentru accelerare pot fi folosiți următorii termeni:

-*accelerando*(*accel.*)

-*incalzando*

-*affretando*

-*precipitando*

-*stretto*

-*stringendo*

Răpirea mișcării poate fi indicată prin:

-*rallentando*(*rall.*)

-*ritardando*(*retard.*)

-*ritenuto*(*rit.*)

-*allargando*(*allarg.*)

-*slargando*(*slarg.*)

Iar revenirea la tempoul inițial se indică prin :

-*a tempo*

-*tempo primo*

-*come prima, primo*

Mișcarea liberă după voința interpretului, este indicată de termeni precum:

-*senza tempo*

-a piacere
-rubato
-ad libitum

Ca și alți termeni muzicali, pentru a mări sau micșora efectul lor, aceștia, pot fi însoțiți de termeni auxiliari ca de exemplu:

-poco
-molto
-piu
-meno
-poco a poco
-pochissimo.

Elementele agogice nu pot fi măsurate precum tempoul ,dar caracterul relativ al mișcării depinde de mai multe elemente ca de exemplu: expresivitatea frazelor muzicale ce însoțesc textul literar, mărimea fragmentului pe care îl influențează stilul epocii precum și talentul artistic al interpretului.

5.10 Armonia

În Dicționarul de termeni muzicali, atât de des citat , armonia este definită ca un „*Concept fundamental al gândirii muzicale cu multiple implicații filosofice atât din punct de vedere istoric cât și sistematic*”.

În configurarea imaginilor muzicale,uneori compozitorii folosesc acordurile armonice, în defavoarea liniilor melodice, fără ca acest lucru să prejudicieze valoarea artistică a piesei muzicale.

De aceea este imperios necesar analiza aspectelor armonice și traducerea sensurilor acordurilor ce însoțesc partea vocală.

Ca și în cazul culorii tonale, acordul minor are în general un caracter deprimant, iar cel major unul luminos..

Această interpretare este făcută grosso modo, analiza armonică presupunând de fapt aspecte de specialitate ce se studiază la cursuri complexe și pe care un cântăreț are obligația să le urmărească cu asiduitate dacă dorește să execute interpretări de excepție în carieră.

5.11 Raportul solist, soliști, acompaniament

Un alt aspect important în ceea ce privește actul interpretativ îl reprezintă raportul solist acompaniament. Fie că este pian sau alt grup de instrumente fie că este orchestră, în general solistul este pe primul plan și trebuie să se audă, ceilalți având grijă să-l menajeze.

Când însă sunt doi sau mai mulți soliști, fiecare trebuie ca în funcție de partitură să cante fie în plan principal fie în plan secundar. Acest lucru presupunând și serioase cunoștințe stilistice deoarece mai ales în cazul lucrărilor polifonice se pune problema reliefării și diferențierii planurilor sonore, a temelor, a motivelor tematice etc.

5.12 Frazare

Fiecare operă de artă așa cum este considerată o lucrare muzicală are o anumită arhitectură stabilită de fapt de compozitor. Interpretul este obligat să cunoască această arhitectură precum și elementele componente:

- perioadele
- frazele
- propozițiile
- motivele

Prin așezarea lor într-o ordine conformă dorințelor sale, compozitorul construiește forma lucrării sale. iar cântărețul prin analiza delimitării frazelor și a elementelor

constitutive ,poate să înțeleagă și să facă inteligibi auditoriului discursul muzical.

5.13 Termenii de expresie

Folosiți cu scopul de a sugera interpretului cu o mai mare acuitate stările sufletești și sentimentele cele mai profunde scrise de compozitor, în partitură, acești termeni au un rol foarte important în managementul artistic al lucrării.

Fără a aprofunda totalitatea aspectelor și termenilor în lucrarea de față, vom evidenția câteva aspecte definitorii.

Astfel unii termeni indică mișcarea și caracterul:

- grave
- maestoso
- animato
- veloce, etc.

Alții plasați pe lângă termenii de mișcare îi completează:

- andante cantabile
- andante tranquillo
- allegretto giocoso
- allegro con spirito
- largo affetuoso etc.

Iar alții apar izolat la început sau pe parcurs conform cerințelor compozitorului:

- agitato,
- affetuoso
- appassionato
- con brio
- con calore
- con fuoco
- giocoso
- leggero
- misterioso

-*patetico*
-*soave*
-*viguroso, etc.*

Ca act scenic conceput pentru a fi reprezentat în public cântul în sine aparține semiologiei comunicării artistice.

Artistul interpret este din punctual de vedere al semioticii un dublu interpret. Asta deoarece într-o primă fază el decodifică sistemul de semne grafice asociate sunetelor pe care le a învățat anterior ,iar în a doua fază, redă într-un act artistic mai mult sau mai puțin pertinent aceste sunete și percepția lor de către publicul larg, în actul scenic.

Într-un sens mai larg interpretarea muzicală reprezintă redarea sonoră a partiturii, în așa fel încât muzica să fie cât mai bine înțeleasă de auditori.

Caracterul relativ al acesteia este dat de lipsa regulilor fixe și de particularitățile fiecărei personalități artistice. În același timp, gradul mare de aproximație pe care îl au o mare parte dintre termenii muzicali concură la percepția lor diferită și deci la diferențe de interpretare ale aceleiași piese.

Însă de o importanță majoră în actul artistic sunt : înțelegrea profundă a muzicii și participaarea afectivă și efectivă în procesul interpretativ.

Fața, ochii, mimica și corpul ,au rolul de a transmite stările sufletești degajate de muzică.

Academismul rigid doar de dragul tehnicii, nu are nici o valoare fără participarea și dăruirea totală a interpretului.

Desigur în cadrul spectacolului de operă costumele ,decorul sunt de un ajutor esențial în actul artistic dar asta presupune și cunoștințe de mișcare scenică de comportament adecvat cu ținuta etc.

Un recital chiar dacă nu are aceeași pregătire scenică,trebuie să aibă același grad de concentrare artistică, sustenabilitate tehnică, profunzime și cunoștințe ale interpretului despre compozitori și epocile de creație.

Doar impregnându-se de mesajul artistic un cântăreț va putea să-l transmită publicului făcându-l să vibreze.

5.14 Dicția și articulația

După dicționarele în vigoare articulația se referă la modul de producere al consoanelor iar dicția la modul de pronunțare a silabelor și cuvintelor, adică a consoanelor împreună cu vocalele.

Modul de formare al vocalelor și consoanelor este diferit și ca locație și ca posibilități de formare: astfel dacă

- vocalele se formează în laringe,

- consoanele au ca locație de formare cavitatea bucală, iar organele articulării sunt cele care participă practic la acest proces.

De o importanță capitală în determinarea sonorității și omogenității vocale este emisia vocalelor, legată bineînțeles, de dicție.

În limba română sunt șapte vocale: **a, a, e, i, i, o, u.**

a, e, i, o, u sunt mai sonore și mai frecvent utilizate, iar **a** și **i** sunt mai puțin solicitate. De asemenea **e, i, o, u** pot fi uneori și semivocale ca în cuvintele: grea, mâine, vouă.

După poziția limbii în timpul emisiei, vocalele se împart în:

- *anterioare sau prepalatale*: **e, i**, varful limbii fiind plasat înainte

- *mediane*: **î, a**

- *postpalatale*: **u, o** rădăcina limbii fiind trasă înapoi

- *neutre*: **a**

Fiecare vocală, în funcție de poziția limbii față de palatul dur, de gradul de deschidere sau închidere al canalului dintre limbă și palat și depărtarea dintre maxilare, poate fi *deschisă, medie* și *închisă*.

După gradul de deschidere sau închidere, în limba română vocalele se clasifică astfel:

- *deschise: a*
- *semideschise: e, a, o*
- *închise: i, u, i*

În asociere cu consoane în diferite silabe și cuvinte, datorită poziției limbii față de palat și în articulația consoanelor, fiecare vocală poate fi diferit colorată, de exemplu:

- A: deschis:** masa, casa;
 închisă: oaie, lama, lac;
B: deschis: verde, element, eu;
 închisă: leg, plec;

În vorbirea curentă, alternanța vocalelor deschise cu cele închise trece neobservată, dar în cânt, datorită duratei mai mari a sunetului pe o anumită vocală, această alternanță, sau cantonarea pe o anumită vocală, poate deveni supărătoare.

Arta cântului presupune utilizarea vocalelor cu o culoare intermediară: cele deschise întunecându-se (acoperindu-se) puțin, iar cele prea închise luminându-se, rezultând o sonoritate egală pe tot ambitusul vocii. Pentru aceasta, se pornește de la *fonantele u și o* pentru acoperirea celor prea deschise și de la *a* pentru *deschiderea vocalei i*.

Pentru emiterea vocalei *o* buzele se rotunjesc într-o formă circulară, cu maxilarul inferior ușor lăsat în jos.

Pentru vocala *a*, buzele rămân rotunjite ca pentru *o*, dar maxilarul inferior este ușor lăsat în jos spre a mări cavitatea buco-faringiană, limba relaxată, având vârful sprijinit pe baza incisivilor inferiori.

Vocala *ă* se apropie de emisia lui *a* evitând culoarea deschisă.

La emiterea vocalei *e*, partea anterioară a limbii se aplatizează, buzele se deschid spre zâmbet, fapt ce conduce la o culoare deschisă. Pentru a o acoperi, întuneca, se vor rotunji buzele ca pentru *o*, rezultatul fiind o ușoară contopire între aceste două vocale, preponderentă fiind sonoritatea e-ului.

Există tendința, pentru vocala **i**, de a fi cântată fie prea deschis (cu maxilarul inferior prea aproape de cel superior, buzele deschise ca la un început de zâmbet, iar limba ușor arcuită, cu vârful sprijinit de dinții inferiori), fie prea închis (cu maxilarul coborât și limba mai ridicată). De aceea se recomandă ca în cânt culoarea intermediară să fie realizată prin apropierea nu prea mare a maxilarelor și rotunjirea buzelor ca pentru vocala **u**, fără ca incisivitatea specifică **i**-ului să dispară (Fig. 37).

Fiind o vocală închisă, trebuie avut grijă ca **u** să nu devină guturală și pentru aceasta, se rotunjesc buzele, depărtându-se de dinți și luând o formă ușor ȕuguiată.

Acoperirea vocalelor deschise și deschiderea celor închise prin modalitățile descrise anterior trebuie să meargă până acolo unde vocala rămâne inteligibilă și păstrează culoarea distinctă a limbii romane.

Apropierea lui **a** și **e** de **o**, sau a lui **i** de **u**, trebuie să se facă fără exagerări și fără a atenta în vreun fel la inteligibilitatea cuvintelor.

Dacă vocalele se formează în laringe, consoanele se formează în cavitatea bucală și la acest proces participă toate elementele constitutive ale gurii: buzele, dinții, limba, palatul dur etc

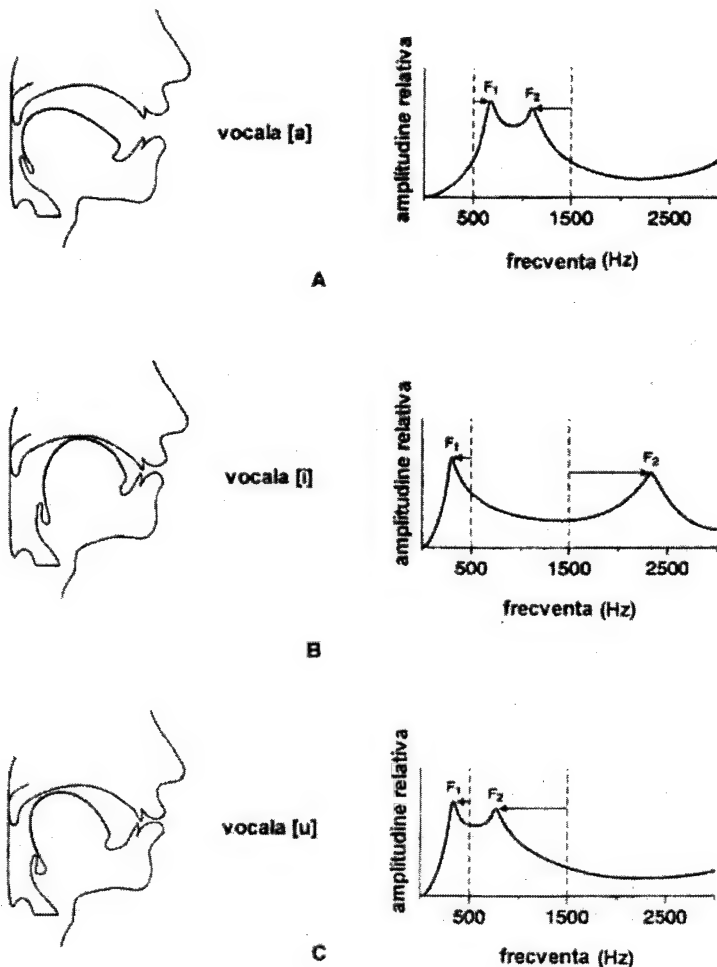


Fig. 41. Pronunția și spectrele de frecvență pentru vocalele [a], [i] și [u]

La rândul lor consoanele se împart în funcție de modul lor de producere

- **sonore**, producerea lor fiind însoțită de vibrații laringiene: b, d, g, z, v, s, j, l, r;

- **surde**, a caror producere nu este însoțită de vibrații laringiene: p, t, c, k, s, f;

• **aspirante** - producerea lor este însoțită de o emisie de aer: h;

• **nazale** - producerea lor este însoțită de vibrații nazale: m, n.

Dupa modul de articulație, consoanele se împart în:

• **occlusive** sau **explosive**: b, p, d, t, g, c, k, n, m, a căror producere se realizează prin deschiderea bruscă a cavității bucale, închisă în prealabil. În cazul consoanelor m și n scurgerea aerului are loc și prin fosele nazale.

• **constrictive** sau **continui**; în timpul producerii lor, canalul vocal nu este larg deschis, ci strâns, dar în așa fel încât aerul să se poată scurge pe toată durata producerii lor. Ele sunt:

• **fricative**, canalul vocal fiind ceva mai strâns - f, v, s, z, s,j, h;

• **vibrante**, cand intră în vibrație și limba - r;

• **laterale**, aerul scurgându-se pe marginile laterale ale limbii -l;

• **semiocclusive** sau **africate**, în fapt o reuniune de două sunete articulate fiecare mai slab decât în cazul sunetului izolat, elementul ocluziv fiind urmat de un element spirant: x, t;

Regiunea canalului vocal unde se produce o răsrângere sau o închidere se numește **punct de articulație** și din acest punct de vedere consoanele sunt:

• **labiale** - ocluziunea sau constricțiunea este făcută de - b, m, p;

• **labio-dentale** - iau parte la ocluziune buza superior și incisivii superiori - f, v;

• **dentale** - ocluziunea sau constricția este produsă de partea anterioară a limbii, plasată pe incisivii superiori -**i, d, n**;

• **alveolare laterale** - constricția este produsă de partea anterioara a limbii, plasată pe alveole -**i**;

• **palatale** sau **siflante** - constricția se realizează prin plasarea vârfului limbii în zona prepalatală -**j, s, z, s, t, x**;

- **velare sau guturale** - ocluziunea este făcută cu partea posterioară a limbii - **c, k, g, h**;

- **apicale sau vibrante** - articulația se realizează prin vibrarea vârfului limbii - **r**.

Consoanele pot fi ușor înmuiate prin palatalizare, printr-o articulație suplimentară palatală, în sensul ridicării dosului limbii spre partea anterioară a palatului, concomitent cu articularea propriu-zisă a consoanei. În limba română, consoanele sunt ușor palatalizate înaintea vocalelor prepalatale *e* și *i*.

Claritatea consoanelor în timpul cantului depinde de flexibilitatea și mobilitatea organelor de articulație: maxilar inferior, limba, buze, vâlc palatin. O mică mobilitate a organelor de articulație și în special a maxilarului inferior, fapt transmis cântului, împieteză înțelegerea clară a consoanelor și de aici neînțelegerea textului

Eliminarea acestui neajuns implică o foarte bună articulare a consoanelor, o mai mare atenție asupra modului de producere al acestora, fără a cădea în exagerări.

În general, consoanele nu sunt sunete independente, ci sunt articulate împreună cu o vocală sau mai multe, sprijinindu-se fie pe cea anterioară, fie pe următoarea.

J. Ph. Rameau spunea ca „*este nevoie ca un cântăreț să pronunțe just cuvintele, în așa fel încât să pară ca el vorbește și nu cântă*”.

Rezulta deci că, în cânt, trebuie acordată o mai mare atenție dicției decât în vorbirea curentă, datorită duratei mai mari în care se cântă vocalele.

Pentru ca o dicție să fie mai bună este necesară: pe de o parte rotunjirea vocalelor (acoperirea sau deschiderea lor între anumite limite, astfel încât să rămână inteligibile), iar pe de altă parte articulația clară a consoanelor prompt, ferm și rapid. Expresia folosită în cânt este: „*a mușca consoanele*”, altfel spus, a le articula energic.

Pentru o articulație adecvată se pot face o serie de exerciții care vizează mărirea flexibilității organelor de articulație.

Astfel, pentru maxilarul inferior și buze:

a m a m a m a m a
 u m um om am om um om am
 i m im em am em im em am

5

mi ni mi ni mi ni mi ni mi ni mi ni mi
 ma nam ma nam mi na mi na mi na mi na mi
 ma nam ma nam ma nam ma nam ma nam ma

9

ma ma ma ma
 no no no no
 va va va va

Pentru mobilitate linguală:

la la la
 ta ta ta
 to to to
 da da da

5

ram ram ram

Pentru ca ambițiile unui viitor actor sau cântăreț să nu rămână doar speranțe, „grija de a dezvolta vocea - după cum scrie Cella Dima - trebuie să devină pentru noi, profesioniștii cuvântului (spus sau cântat) o rigoare, un dictat. Interdependența între gândire și acțiune este o problemă mereu discutată: mâna a dezvoltat creierul, creierul a determinat progresul mâinii. Vocea umană, care

concretizează gândirea este însași viața. Gândim, respirăm, vorbim, cream".

5.15 Probleme de articulație și dicție în limbi străine

Activitatea artistică a unui cântăreț, presupune cunoașterea mai multor limbi străine, nu doar pentru cultura generală, ci și pentru interpretarea unor partituri în limba originală în care au fost create.

În general dacă vocalele pot fi mai închise sau mai deschise, într-o manieră asemănătoare limbii române, în ceea ce privește consoanele, sunt multe care au un alt proces de articulare.

Fără a avea pretenția de a aprofunda într-un mod exhaustiv această problemă, vom da câteva exemple semnificative pentru cele mai utilizate limbi în cânt.

În limba franceză:

- h**-intervocalic nu se pronunță
- m-n**-se nazalizează accentuat
- r**-este pronunțată graseiat, prin vibrarea uvulului și cu spîinarea limbii ridicată.
- q**-apare de obicei urmat de două vocale ex.**qui** și se pronunță-**chi**.
- consoanele duble care nu au sprijin vocalic se pronunță alungind ușor consoana respectivă.
- consoanele ce presupun sprijin vocalic întîrzie prin accentuare apariția vocalei.

În limba engleză:

- d**-se pronunță prin plasarea vârfului limbii pe alveolele incisivilor superiori nu inferiori ca în limba română
- h**-se pronunță aspirat

-l- are o variantă velară, preconsonantic sau ca sunet final, când pronunția se face cu parte posterioară a limbii ridicată spre vâul palatin

-n- are același mod de articulație ca și **-d-** cu vârful limbii pe alveolele incisivilor superiori

-r- devine consoană fricativă

-th- este o pereche de consoane ce se pronunță cu plasarea limbii între dinți.

consoanele duble au același regim ca în limba franceză.

-w- devine semivocală, sunând ca un **-u-** românesc mai puțin accentuat

În limba germană:

-h- intervocalic, devine semn ortografic fără ca să fie pronunțat.

-j- se pronunță **-i-**

-v- înaintea de o vocală devine **-f-**

-z- se pronunță **-t-**

consoanele duble mai ales înaintea vocalelor se prelungesc.

În limba italiană:

are în general o pronunție apropiată de limba română

-q- se pronunță c

consoanele duble, se prelungesc întârziind apariția vocalei ulterioare

Pentru ca articulația să corespundă cerințelor de cânt ea trebuie dezvoltată printr-o serie de exerciții care să flexibilizeze organele de articulație adică maxilarul inferior și buzele.

Dicția are și ea o importanță deosebită în procesul artistic al cântului după cum am mai menționat, și se poate

îmbunătăți prin recitarea simplă sau pe sunete aflate în registrul adecvat fiecărei voci, a unor fraze sau versuri speciale. Voi prezenta în continuare o serie de exerciții speciale care includ probleme de articulație și dicție și care intonate pe sunetele specifice registrului mediu al fiecărei voci, pot rezolva cu mult succes multe probleme în domeniu. Trebuie specificată necesitatea de a rotunji vocalele chiar și în aceste exerciții precum și respectarea regulilor specifice cântului corect, .

Pentru vocala **-a-, -c**

Capra sare gardul,
Apa sapă malul,
Tata bate calul,
Vaca paște iarba,
Lama taie barba,
Graba strică treaba,
Mama rupe nalba,
Fata poartă salba,
Baba face jalba,
Badea soarbe halba.

Un drac de rac
și un brotac
pe-un crac de frac,
la mal de lac,
zac veac de veac,
așa pe plac,
se fac că tac,
și cad în trac,
la un atac ,
de mac, mac, mac.

Pentru vocala **-ă-**

Iată de îndată cum arată o biată fată care sapă cu o sapă lată.

Să șadă în livadă ca să vadă când o pradă o să cadă în nadă.

Cată că-i gravată, gradată, parafată și garantată la plată.

Stă mirată și căscată lângă o salată, lactată, anagramată și mascată de-o tomată degerată

Nu i tăgadă că-i sfadă pe zăpadă în ogradă.
Nu se lasă o plasă de mătăasă pe masă în casă.
De dimineață o țață cu o rață în viață se duce la piață.

Stau în casă la o masă trasă și joasă
Cu o mâncare grasă și gustoasă ce nu e frumoasă.

Pentru vocala-e-

Să se știe fără gălăgie,
Că scrie pe cutie alifie,
Iar pe o hârtie o poezie de feerie,
Cu o Mărie mlădie, zglobie,
și sașie,
Piripirie, zurlie, și cam dilie,
În cap cu o scufie cât o gămălie,
Sau tichie aurie, fistichie,
Și nu se prea știe
Dacă nu-i chiar o stafie.

Fluierie din scaieți
fușteie din puieți
ienupăr în ierbar
pietre pentru pietrar,
vie unui vier,
oaiie celui oier
claiie peste claiie
în ploaiie să steie,
știubeie să ieie,
din putineie să beie.

Elei soro elei frate,
Așa păsări desfrânate
Mai văzut-ați încă voi?
Ian priviți o surioare
Cum se drăgostesc la soare
Făr-a le păsa de noi?
Nu li-e frică de nimică
N-au rușine nicidecum.

Pentru diftongul-oa-

Întind covoare, aprind cuptoare,
Bat o potcoavă și spun o snoavă,
Și- acum în goană spun o consoană,
Am prins o cioară și-o leg cu sfoară,
Nu las să moară a câta oară o biată mioară,

*Dar fiindcă-i toamnă, salut o doamnă,
Iar prin cantoane apăs butoane sau văd pontoane.*

*Râde în soare o mică floare ce de răcoare se simte
cicoare,*

*Depănând fuioare de altă culoare, printre răzoare.
Când mână motoare, face mosoare, mișcă butoane,
Și taie cartoane, nu poate sa socoată dacă o să poată
Și altă dată să ntoarcă o roată.*

Pentru diftongul -ea-

*Își amintea că fără pripeală ieri
Ieri ungea, vopsea și întindea pe podea,
Multă ceară cu o bidinea cam rea,
Prindea cu o vergea o perdea ce părea de nea,
Dar înspre seară ori vrea ori nu vrea
Tot trebuia să ceară a câta oară
Mai multă vopsea pentru canapea și saltea.*

*Prindea din zbor e bezea dar nu pe a mea,
Pe când zbura cu o mișcare aleasă nu știu de unde
culeasă,*

*Că n-avea leafă decât pentru o acadea din peltea
Și îl prindea la iuțeală o amețeală ușoară,
Când în gură cu o lulea bea cafea într-o cafenea
Cu scaune de catifea, sau făcea colea o coșcogea
cacealma*

Cu belea ca o lichea sadea că asta si era.

Pentru pseudovocalele finale **-i** , **-iu**, **-eu**

Mai sar scântei și din bordei unde-i Grivei cu doi purcei și doi pisoii de pe lădoi ce fac în doi un joc vioi ca de viespoi în roi vâlvoi pe-un măturoi lângă gunoi.

Mai sunt și cucuvăi pe clăi dulăi și potăi pe văi cimpanzei mititei și cu cârcei, cu schiau și miau și de bau-bau.

Când scriu un potpuriu zglobiu, mă vezi ca pe un chfliu, zurliu și zurbagiū poate un pic zbanghiu ce ascultă un țambalagiū tuciuriū când bea vinul ghiughiu.

Știu că fluturai un evantai din pai când dansai un tangou pe platou , apoi stai pe un pneu cu pliseu și onduleu, spre antreu la un matineu cu un musiu hazliu dar cam damblagiū bun de pus în sicriu.

Pentru consoanele **-p-b-m-** în final de cuvânt

Dezaprob un microb neghiob,când dezgrop un op de Esop,un tom cu atom de sub pom.

Îl pun la microscop miop și în loc de pseudonim omonim cu monorim sublim,văd un chip de polip ca un prototip stereotip de fibrom cu sindrom molcom ,cam filigran și ca un paralelogram aerodinam.

Nu pricep de ce fac zob un garderob ,înțep un cep, rup un șurub de plumb,țip cirip cirip și ham ham și mă inhib sau mă imbib cu regim de serafim sau țintirim.

Pentru consoanele **-f-v-** în final de cuvânt

Lucrez cu chef la un gherghef de sidef în relief, până când un stimul excesiv de obsesiv și parșiv mă face captiv definitiv pentru un cataif cât un recif.

Doar Octav cel cu nărav cam mârșav nu- prea afectiv sau atractiv, mai degrabă e abuziv și agresiv dar și un pic un masiv naiv și emotiv.

Pentru terminațiile **-p-b-m-f-v-** muiate

Ce vrei să schimbi când te plimbi cu niște pantofi grozavi, ce-i drept cam scumpi și firavi și ai ciorapi albi-crezi că o să-i rupi?-și cu niște zuluși invidiați de cei pleșuvi.

Nu te temi să simți miresmi când îngropi snopi în adâncimi de gropi, de ar fi să pricepi că te înțepi în țepi și atunci țiți că n- ai aripi.

Niște elevi imberbi, gravi dar bravi, pentru câțiva mimi pantomimi care cântă ditirambi, combină iambi și coriambi ca veritabili scribi ce-s maladii chiar recidivi, dar nu nocivi.

Pentru consoanele **-s-z-** în final de cuvânt

Eu țeș ades cu ghes un fes cu care am succes ales
Cos în sus si- jos pe dos dar cu folos apoi ies la șes
Pe zăgaz la iaz, să văd un iez cucuiez tirolez
Pe care îl vânez cu succes.

Pentru terminația **-zi-**

Mai lucrezi în livezi ,excelezi când pozezi sau filmezi, brodezi , pictezi și colorezi, patinezi și schiezi când cad zăpezi, radiezi când crezi că te bazezi pe dovezi, visezi și evadezi ca să te distrezi dar exagerezi când te distrezi și fumezi și inhalezi.

Pentru consoanele-**t-d**- în final de cuvânt

*Ce păcat de acest băiat, acrobat ciudat,
Atlet brunet cu diabet, transformat într-un ciot de
cașalot,*

Sau mai bine într-un recrut mut căzut pe șezut.

*Am băut un surogat aromat de năut la Beirut,
apoi am zăcut și m-am zbătut că m-a durut în mod
acut la început,*

*acum rod comod un fenacod, asud și sunt ud ca un
zălud*

*și așa gripat, ruinat și rușinat,
mă zbat ca să răzbat în acest vid stupid de torid,
încât mi s-a acrit de când mă agit ca un ied aiurit.*

Pentru consoanele -**ș-j**-în final de cuvânt

*Am avantaj dintr-un montaj și finisaj de reportaj,
despre un limbaj de personaj cu tatuaj pe un corsaj,
despre un albuș și gălbenuș de pescăruș,
un toporaș golaș și gingaș,
despre un ineluș și cerceluș cu chițibuș,
un afișfățiș cu decalaj în punctaj la patinaj,
sau anturajcu șantaj în echipaj de canotaj,
sau despre un leș de plăieș răzeș
într-un ascunziș sub tufiș prin hățiș
de frunziș în aluniș pe Criș,*

Pentru consoanele -**ș-j**-în cadrul cuvintelor

*Păi când îl mai vezi gălbejit și cocârjat cu o cocoasă,
îl oblojești cu prișnițe la bronșită,cu injecții la pojar,cu
badijonaj când tușește,și așa înăbușit și încurajat îl pui la
îngrășat cu știucă și șalău prăjit pe jar,șaslâc de șeviot cu
arpacaș, gulaș cu măcriș, papricaș și piroște cu leuștean,*

șuncă, șvaițer și jumări cu șoric, papanas cu griș, balmoș și jintiță din șistar șnaps sau șliboviță șnaps sau șampanie, perje cojite șarlotă cu căpșuni și frișcă, șerbet cu șodou, un știulete de păpușoi un jet de șvarț și în sfârșit pentru deranj după atâta belșug, un șuvoi de mușețel.

În funcție de defectele studentului și imaginația profesorului se mai pot găsi exerciții și formule care să le corecteze, condiția principală este ca studiul să fie făcut accentuând „mușcând fiecare silabă pentru că după cum se știe în cânt dacă dicția nu este exagerată, cuvintele nu se înțeleg, iar actul artistic inefficient.

5.16 Interpretarea

Fără a avea pretenția de aprofundare a acestui subiect, ce poate fi analizat într-un studiu special și mult mai amplu, începem prin a defini interpretarea ca fiind conform materialului bibliografic citat anterior: „*acțiunea de redare în cadru public de către muzicianul interpret a unei compoziții*”.

În acest sens cel care în cazul nostru cântă o arie, lied sau orice altă piesă vocală face legătura între public și compozitor. Pentru ca această acțiune să fie de succes sunt necesare mai multe cerințe care în mare au fost prezentate în lucrarea de față, dar pe care merită să le mai subliniem datorită rolului fundamental pe care îl au în procesul complex de pregătire profesională în acest domeniu.

Calitățile vocale fiind una din cerințele primordiale îndeplinite de un student la canto, dintre celelalte codiții pentru o interpretare competentă amintim:

- tehnica vocală care să-i permită redarea corectă a partiturii;
- cunoștințe complexe de teorie muzicală, forme, armonie, polifonie, etc.;

- studiul istoriei muzicii și a stilurilor specifice curentelor în domeniu;
- cunoașterea biografiei, caracterului și stilului compozitorului;
- o cultură generală profundă;
- cunoștințe specifice tehnicii de interpretare pe care le pot găsi în lucrările de specialitate din domeniul teatral. Stanislavski fiind unul dintre teoreticienii preocupat de acest subiect.
- tehnica perfecționată de a se identifica cu personajul interpretat, sau de a reda cu sensibilitate sentimentele din lieduri.

Un prim pas în perfecționarea acestei tehnici este de a începe prin a-și forma reflexul de a da sens fiecărui cuvânt din text.

Importanța cunoștințelor biografice și stilistice specifice compozitorului și redarea lor în interpretare, este o cerință importantă, dar asta nu înseamnă că interpretul trebuie să renunțe total la propria personalitate. Echibrul între stilul compozitorului și al interpretului este în ultimă instanță unul dintre criteriile ce pot defini nivelul profesional al interpretului, alături de tehnica de a-și folosi talentul și cunoștințele pentru a reda sensurile majore ale muzicii și textului.

BIBLIOGRAFIE

1. Bogdan I. C.: *Foniatrie clinică. Vocea* (vol. I), 2001, București, Editura Viața Medicală Românească.
2. Brădățeanu V.: *Istoria literaturii dramatice românești și a artei spectacolului de la începuturi până la sfârșitul secolului XIX*, 1966, București, Editura Didactică și Pedagogică.
3. Brădățeanu V.: *Istoria literaturii dramatice românești și a artei spectacolului*, 1979, București, Editura Didactică și Pedagogică.
4. Breazul G., *Pagini din istoria muzicii românești*, 1966, București, Editura Muzicală.
5. Bughici D., *Dicționar de forme și genuri muzicale*, ediție revăzută și adăugită, 1978, București, Editura Muzicală.
6. Burada T. T.: *Istoria teatrului în Moldova*, 1922, Iași, Tipografia H. Goldner.
7. Burlui Ada: *Introducere în arta cântului*, 1996, Iași, Editura Apollonia.
8. Cegolea Gabriela: *Vox mentis, ghid practic pentru cântat și vorbit*, 1995, București, Editura Europa Nova & Editura Armenia.
9. Cezar Radu, *Artă și convenție*, 1989, București, Editura Științifică și enciclopedică.
10. Ciochină Al. D., Ciochină Paula, Burlui Ada, Cobzeanu M. D.: *Comparison of singer's formant speaker's and long-term average spectrum among classical singers and untrained normal speakers -The 9-th National Congress of the Romanian Society of Physiological Sciences, June 3-5, 2004, Timișoara, în Fiziologia/ Physiology, vol.14, suppl.(abstr. vol.), pag.14.*
11. Ciochină Al. D., Ciochină Paula, Cobzeanu M. D., Burlui Ada, Zaharia D.: *Importanța feedback-ului auditiv și a*

celui kinestezic în antrenamentul vocal al tinerilor artiști lirici, în Rev Med Chir, Iași, 2004, 108,.4, 913-919.

12. Ciochina Al. D., Ciochină Paula, Zaharia D., Burlui Ada, Cobzeanu M.D., Chiruță Roxana: *Significance of auditory and kinesthetic feedback to singer's pitch control -The 9-th National Congress of the Romanian Society of Physiological Sciences*, June 3-5, 2004, Timișoara, in Fiziologia/ Physiology, vol.14, suppl.(abstr. vol.), pag.14.
13. Ciochină Al. D., Ciochină Paula, Zaharia D., Chiruță Roxana, Zaharia Raluca: *Analiza vocală computerizată - o metodă modernă de evaluarea vocii vorbite și cântate* - Ses. St. „Zilele UMF Gr. T. Popa” Iași, 29 -30 noiembrie 2002.
14. Ciochină Paula, Ciochină Al. D., Zaharia D., Cobzeanu M. D.: *Evaluarea computerizată a performanțelor vocale: baza de date pentru uz didactic* -, „ Zilele Universității de Arte G. Enescu” Iași, Simpozionul „Știința muzicii”, 13 mai, 2003.
15. Ciochină Paula: *Caragiale – pasiunea pentru muzica*, în „Dacia literară”, an XIII, nr.46 (3/2002), Iași, pag. 6-9.
16. Ciochină Paula: *Culegere de cântece pentru studenții secției Arta actorului mânuitor de păpuși și marionete*, Iași, 2002.
17. Ciochină Paula: *Liedul postromantic german*, 2006, Iași, Editura Lumen.
18. Ciochină Paula: *Raportul imagine muzicală – imagine poetică în liedul „Fidelitatea iubirii” de J. Brhams*, în volumul „Colocvii teatrale” nr. 2, Editura Artes, Iași, 2004, pag. 77-82.
19. Ciochină Paula: *Respirația artistică - element esențial în educarea vocii vorbite și cântate* - Sesiunea științifică a Universității de Arte „G. Enescu” Iasi „140 de ani de învățământ artistic ieșean”, 23 - 28 octombrie 2000.
20. Ciochină Paula: *Tradiție și înnoire în muzica europeană la sfârșitul secolului XIX*, 2006, Iași, Editura Lumen.
21. Ciochina Paula: *Vocalitate și instrumentalitate in liedul german la sfârșitul secolului XIX și începutul secolului XX*, Teza de doctorat, Universitatea de Arte „G. Enescu”, Iași, aprilie 2006.

22. Cobzeanu M.D., Rusu D., Drug V.L., Ciochină Al. D., Ciochina Paula: *Metode de explorare a vocii la soliștii profesioniști* — „Zilele Universității de Arte G. Enescu” Iași, Simpozionul „Știința muzicii”, 13 mai, 2003.
23. Cobzeanu M.D., Rusu D., Drug V.L., Ciochina Al. D., Ciochina Paula: *Evaluarea factorilor favorizanți implicați în geneza disfoniilor la soliștii vocali profesioniști* - „Zilele Universității de Arte G. Enescu” Iași, Simpozionul „Știința muzicii”, 13 mai, 2003.
24. Constantinescu G.: *Splendorile operei. Dictionar de teatru Uric*, 1995, București, Editura Didactica si Pedagogica R. A.
25. Cornut G.: *Za voix*, 1986, Paris, Editura PUF.
26. Cozmei M., *Existence si împliniri — dictionar biobibliografic, domeniul muzica*, 2005, Iași, Universitatea de Arte „G. Enescu”.
27. Cross R.: *La voix devoile*, 1991, Paris, Editura Romaillet.
28. Dănăila Natalia: *Magia lumii de spectacol*, 2003, Iași, Editura Junimea.
29. Dima Cella: *De la vorbire la elocinta*, 1982, București, Editura Albatros.
30. Dinville C.: *La voix chantée*, 1982, Paris, Editura Masson.
31. Dorizo A.: *Vocea - mecanisme, afecțiuni, corelații*, 1972, București, Editura Medicală.
32. Dramba O.: *Istoria culturii și civilizației universale*, 1995, București, Editura Științifică.
33. Drug V. L, Cobzeanu D., Papaghiuc Corina, Ciochină Paula, Cogalniceanu P., Bujoreanu C., Stanciu C.: *Implicarea bolii de reflux gastro esofagian in patologia ORL*. Rev. Med. Chir. Soc. Med. Nat., Iași, 2005, 109, 2, 848.
34. Cernei Elena: *Enigme ale vocii umane*, 1982, București, Editura Litera.
35. Florea M.: *Scurtă istorie a teatrului românesc*, 1970, București, Editura Meridiane.
36. Florescu Artă., Sava Iosif, *Polifoniile unei vieți*, 1985, București, Editura Muzicală.

37. Fucs V.: *The art of singing and voice technique*, 1967, Londra, Editura Calder and Boyard.
38. Gârbea Șt., Cotul G.: *Fonoaudiologie*, 1967, București, Editura Didactică și Pedagogică.
39. Gârbea Șt, Pitis Marcela: *Patologie vocală*, 1978, București, Editura Didactică și Pedagogică.
40. Gâscă N.: *Arta dirijorală. Dirijorul de cor*, 1992, Chișinău, Editura Hyperion.
41. Gâscă N.: *Interpretarea muzicii corale*, 2004, Iași, Editura Junimea.
42. Gatza Letitia: *Teatrul de păpuși românesc, arta veche și modernă*, în Studii și cercetări de istoria artei (extras), 1964, p. 19.
43. Gatza Letitia: *Teatrul de păpuși în România*, 1968, București, Editura Meridiane.
44. Haulica I.: *Fiziologie umană*, 1989, București, Editura Medicală.
45. Hirano M., Bless D.: *Videostroboscopic Examination of the Larynx*, 1993, San Diego, California, Singular Publishing Group Inc.
46. Husson R.: *Vocea cântată*, 1968, București, Editura Muzicală.
47. Lonescu G.: *Unele probleme de metodică a predării cântului*, 1971, București, Casa Centrala a creației populare.
48. Leipp E.: *Acoustique et musique*, 1971, Paris, Editura Masson.
49. Menuhin Y., Davis W. C., *Muzica omului*, 1984, București, Editura Muzicală.
50. Miller R.: *On the Art of Singing*, 1996, Londra, Oxford University Press.
51. Miller R.: *The structure of singing*, 1986, Londra, New York, McMilan Eds.
52. Munteanu V., Ciochină Al. D., Cobzeanu M.D., Ciochină Paula: *Vocea umană, fiziologie și finalitate sonoră - „Zilele Universitatii de Arte G. Enescu” Iași, Simpozionul „Știința muzicii”, 13 mai, 2003.*
53. Niculescu-Basu G.: *Cum am cântat eu*, 1958,

București, Editura Muzicală.

54. Papu E., *Despre stiluri*, 1986, București, Editura Eminescu.
55. Perrucci A.: *Despre arta reprezentăției dinainte gândite și despre improvizație*, 1982, București, Editura Meridiane.
56. Rusu Anca- Maria (coord.): *Școala ieșeană de teatru*, 2005, Iași, Editura Artes.
57. Sataloff T. R.: *Professional Voice - The Science and the Art of Clinical Care*, 2nd edition, 1997, San Diego, California, Singular Publishing Group Inc.
58. Sava I., Rusu P.: *Istoria muzicii universale în date*, 1983, București, Editura Muzicală.
59. Sava I.: *1001 audiții. Fișe, conspecte, eseuri*, 1987, București, Editura Muzicală.
60. Schmidt R, F.: *Physiologic en bref*, 1999, Paris, Bruxelles, De Boeck Universite.
61. Scotto di Carlo Nicole, *Diction et musicalite*, Medecine des Arts, 1993,6, 16-19.
62. Scotto di Carlo Nicole: *La voix chantee*, La Recherche, 1991, XXIII,235, 1016-1025.
63. Scotto di Carlo Nicole: *Les sensibilités interne sphonatoires*, Folia Phoniatria et Logopaedica, 1994, 46, 2, 79-85.
64. Scotto di Carlo Nicole: *Memoire proprioceptive et l'apprentissage duchant*, Bulletin de l'Academie du Chant, 1996-1997, 10-15.
65. Scotto di Carlo Nicole: *Reflexes conditionnes et l'apprentissage duchant*, La Lettre de Musicien, 2005, 318, 52-53.
66. Scotto di Carlo Nicole: *Structure temporelle de la syllabe parlee et chantee*, Medecine des Arts, 20005, 52, 2-11.
67. Severin Adriana: *Metodica predării cântului*, 2000, Iași, Editura Artes.
68. Stan Sandina: *Arta vorbirii scenice*, 1972, Bucures,ti, Editura Didactică și Pedagogică.

69. Steiner R., Steiner-Von Sivers Marie: *Modelarea vorbirii și arta dramatică*, 1999, Cluj-Napoca, Editura Triade.
70. Tarneaud J.: *Traite pratique de phonologic et de phoniatrie*, 1961, Paris Editura Maloine.
71. Titze I. R. (ed.): *Vocal Fold Physiology Frontiers in Basic Science*, 1993, San Diego, California, Singular Publishing Group Inc.
72. Titze I. R.: *Principles of Voice Production*, 2nd printing, 2000, Iowa City, Național Center for Voice and Speech.
73. Vancea Z. (coord.): *Dicționar de termeni muzicali*, 1984, București, Editura Științifică și Enciclopedică.
74. Vancea Z., *Enciclopedie muzicală*, Editura Prietenii cărții, București, 1994

Bibliografie internet (pagini web)

1. www.academie-stanislas.org/Stutzmann.htm
2. www.andante.com
3. www.audiophilia.com
4. www.aktivmusic.com
5. www.bad-bad.de (Brahms)
6. www.brahms-institut.de
7. www.classicalarchives.com
8. www.classicat.net/schomberg_a
9. www.dictionnaire.metronimo.com
10. www.de.wikipedia.org
11. www.encarta.msn.com
12. www.forumopera.com
13. www.gramophone.co.uk
14. www.hugo_wolf_akademie.de
15. www.iclassics.com
16. www.johannesbrahms.org
17. www.karadar.com/Dictionnaire
18. www.lamusica.emol.com
19. www.larousse.fr/dictionnaire_de_la_musique
20. www.lied.uk.net
21. www.liedergalerie.de
22. www.mahlerarchives.net
23. www.mahlerfest.org
24. www.musicalis.fr
25. www.musicandarts.com
26. www.muspe.unibo.it
27. www.music.fas.harvard.edu
28. www.music.vt.edu
29. www.musicweb.uk.net
30. www.recmusic.org/lieder
31. www.richard-strauss-institut.de
32. www.salzburgfestival.at
33. www.scena.org
34. www.schoemberg.at
35. www.sistemamusica.it
36. www.universalmusic.fr

©2014 Editura Artes
Str.Horia, nr.7-9, Iași, România
Tel.: 0040-232.212.549
Fax: 0040-232.212.551
www.artesiasi.ro
enescu@arteiasi.ro

Tipar digital realizat la tipografia Editurii „Artes”

EDITURA

ISBN 978-606-547-173-3



ARTES

www.artesiasi.ro



9 786065 471733 >